In Hochachtung
[illegible] Verfasser.

UNIVERSITY OF ILLINOIS
URBANA

Separat-Abdruck aus „Jahreshefte des Vereins für vaterl. Naturkunde in Württ.“ 1894.

594
G33u

Ueber die Verbreitung der Mollusken in Württemberg.

Von Mittelschullehrer Geyer in Neckarthailfingen.

Litteratur.

Im folgenden haben wir zunächst die uns bekannt gewordenen Arbeiten, welche auf die württembergische Molluskenfauna Bezug nehmen, chronologisch geordnet zusammengestellt.

1762. Schlotterbeck, Phil. Jak., Stadtphysikus zu Esslingen, bildet im 5. Bande der Acta helvetica phys.-math.-bot.-med. 12 Arten ab.

1788. Rösler, G. F., Prof. am Gymnasium zu Stuttgart: Beyträge zur Naturgeschichte des Herzogthums Wirtemberg (s. *Vitrella*).

1813. Werfer: Versuch einer medicinischen Topographie von Gmünd (18 Arten, worunter irrtümlich *Neritina fluviatilis*).

1818. Klees, Joh.: Diss. inaug. zoologica sistens characteristicen et descriptiones testaceorum circa Tubingam indigenorum (68 Arten, wovon mindestens 9 unrichtig, vergl. v. Martens, dies. Jahresh. 1865. p. 178—180).

1820. Schübler, Gustav, in Memminger's Beschreibung von Württemberg ein Verzeichniss württ. Mollusken hauptsächlich nach Klees; wenig verändert in der 2. Auflage desselben Werks.

1822. v. Martens, Georg: Bemerkungen auf einer Reise nach Ulm. Corr.-Bl. des landw. Vereins (*H. villosa* bei Ulm entdeckt).

1826. Derselbe: Schilderung der schwäb. Alb in Hertha Bd. VI.

1830. Derselbe: Über Württembergs Fauna. Corr.-Bl. des landw. Vereins p. 165—177. Auf Grund eigener Beobachtungen und derer fleissiger Sammler, wie des Kanzleirats Benz von Stuttgart, des Hospitalverwalters Breitenbach in Mergentheim, des Oberamtsrichters Fuchs in Ehingen und später in Mergentheim, des Lehrers Volz in Stuttgart, der Apotheker Ducke in Roth und später in Wolfegg und Valet in Schussenried führt Martens 100 Arten auf, von welchen 10 abzuziehen sind.

1834. Plieninger, Th., in der Beschreibung von Stuttgart für die Naturforscherversammlung p. 59 einige minder gemeine Arten genannt.

1834. v. Seckendorf, Graf, im Corr.-Bl. des landw. Vereins p. 19 eine kleine Nachlese zu obigem Verzeichnis.

1841. v. Martens, Georg, in der 3. Auflage von Memminger's Beschreibung von Württemberg 110 Arten.

1846. v. Seckendorf, Graf: Die lebenden Land- und Süsswassermollusken Württembergs, dies. Jahresh. II p. 3—59 (113 Arten)[1].

1849. Mandelsloh, Graf: Übersicht der Fauna der Gegend von Ulm, dies. Jahresh. V. p. 139 (23 Molluskenarten aufgezählt).

1853. Günther, Dr. A.: Beiträge zur Fauna Württembergs, dies. Jahresh. IX. p. 224 (*Anod. piscinalis* Rossm., *Lim. ampla* Hrtm. vom Bodensee).

1855. v. Martens, Dr. Ed.: Über die Verbreitung der europ. Land- und Süsswassergasteropoden, dies. Jahresh. XI. p. 129—272.

1863. v. Kurr, Oberstudienrat Dr., in „Das Königreich Württemberg" p. 300—303 die Weichthiere (115 Arten).

1864. Quenstedt, Dr. F. A.: Geologische Ausflüge in Schwaben (Tübingen 1864) p. 203 Nonnenbrunnen zu Ofterdingen, p. 228 Falkensteiner Höhle.

1865. v. Martens, Dr. Ed.: Über die Molluskenfauna Württembergs, dies. Jahresh. XXI. p. 178—217. Inhalt: I. Zur Geschichte der Kenntnis der württ. Mollusken. — II. Die württ. Nacktschnecken (Vorkommen, Synonymie und äusserliche Charakterisierung von 9 Arten). — III. Zusätze zu dem früheren Verzeichnis von Seckendorf betreffs der Artbestimmung der Conchylien, 7 Arten neu hinzukommend. — IV. Aufzählung der württ. Mollusken, 115 Arten, mit Angabe der hydrographischen sowohl als der geognostischen Gebiete des Landes, in welchen sie bis jetzt beobachtet. — V. Verbreitung der einzelnen Arten (Schwarzwald 17 Land- 3 Wassermoll., Muschelkalk 57 Land- 29 Wassermoll., Keuper und Lias 60 Land- 30 Wassermoll., Alb 52 Land- 20 Wassermoll., Oberschwaben 41 Land- 28 Wassermoll.).

1865. v. Martens, Dr. Georg: Die Bänder der Hain- und Gartenschnecke, dies. Jahresh. XXI. p. 218—226.

1867. v. Leydig, Dr. Fr.: Fauna Tübingens in der Oberamtsbeschreibung p. 67—72; wertvolle eigene Beobachtungen; neu eingeführt *Limax brunneus* Drap. = *laevis* Müll.

1868. Krauss, Prof. Dr.: *Tichogonia (= Dreissena) polymorpha* Rossm. von Kaufmann Drautz im Hafenbassin von Heilbronn entdeckt, dies. Jahresh. XXIV. p. 44 ff.

1869. v. Martens, Dr. Ed.: Einige seltene Molluskenarten aus Württemberg, dies. Jahresh. XXV. p. 223 f.; *Cl. filograna* wieder aufgenommen; *Hyal. radiata* Ald. neu eingeführt.

1869. Derselbe: Zur Literatur der Mollusken Deutschlands, Nachrichtsblatt d. deutsch. mal. Ges. 1869. p. 98—100 Neckargebiet.

1871. v. Leydig, Dr. Fr.: Beiträge und Bemerkungen zur württ. Fauna,

---

[1] Herr Prof. Dr. Ed. v. Martens in Berlin gestattete uns, Einsicht von seinem Exemplar der Seckendorf'schen Arbeit zu nehmen, in welcher der um die württ. Weichtierkunde hochverdiente Forscher handschriftliche Notizen über die Verbreitung der dort beschriebenen Arten eingetragen hat. Wir sagen für diese seltene Güte auch an dieser Stelle unseren aufrichtigen Dank.

P 23590

III. Schnecken, IV. Muscheln, dies. Jahresh. XXVII. p. 210—242. Nacktschnecken vollständig vorgelegt; Ergänzungen zur Fauna Tübingens, *Sph. rivicolum* Leach bei Heilbronn von Dr. E. Zeller in Winnenthal entdeckt; über Schneckengehäuse im Geniste des Neckars.

1873. Wiedersheim, Dr. R.: Beiträge zur Kenntniss der württ. Höhlenfauna, Verh. d. Würzburger phys.-med. Gesellschaft, n. F. IV. Bd.; erstmals beschrieben und abgebildet *Ancylus Sandbergeri* aus der Zwiefalter und *Hydrobia (= Vitrella) Quenstedti* aus der Falkensteiner Höhle.

1873. Miller, Dr. K.: Die Schalthiere des Bodensees, Schriften f. Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung, 4. Heft.

1874. Fries, Sigmund: Die Falkensteiner Höhle, ihre Fauna und Flora, dies. Jahresh. XXX. p. 122—139, IV. Mollusken *(Hydrobia vitrea = Vitr. Quenstedti)*.

1874. Clessin, S.: Zur Molluskenfauna der Torfmoore, dies. Jahresh. XXX. p. 164—168 (Lindenweiher bei Essendorf).

1874. Derselbe: Beiträge zur Molluskenfauna der oberbayrischen Seen. Bodensee. Corr.-Bl. d. zool.-mineral. Vereins in Regensburg 1874. No. 8.

1874. Weinland, Dr. D. F.: Eine deutsche *Cionella* (*lubrica* var. *Pfeifferi*), nebst einem Verzeichniss der auf der schwäb. Alb um Hohenwittlingen lebenden Weichthiere, Nachrichtsblatt d. deutsch. mal. Ges. 1874. p. 41 ff. (in die nachfolgend citierte Arbeit desselben Verfassers aufgenommen).

1874. Westerlund, C. A.: Malakologische Studien, Kritiken und Notizen, Malakozoologische Blätter f. 1874. p. 133: „Dr. Küster hatte 3 Exemplare einer *Pupa* aus Mergentheim . . . (folgt die Beschreibung) . . . *P. Küsteriana.*“

1876. v. Leydig, Dr. Fr.: Die Hautdecke und Schale der Gasteropoden nebst einer Übersicht der einheimischen Limacinen, Archiv f. Naturgeschichte, 42. Jahrg. I. Band (Ergänzungen zur Fauna Tübingens, erstmals beschrieben *Limax gracilis*).

1876. Weinland, Dr. D. F.: Zur Weichthierfauna der schwäb. Alb, dies. Jahresh. XXXII. p. 234—358; die wertvollste Lokalfauna Württembergs; die kleinen Clausilien, bis dahin als *obtusa* Pf. = *rugosa* auct. = *nigricans* Pult. angegeben, sind geschieden; neu eingeführt: *Hyal. pura, Hel. edentula, Cl. cruciata, Pupa edentula.*

1877. Clessin, S.: Die Mollusken der Tiefenfauna unserer Alpenseen, Malakoz. Blätter f. 1877. p. 159 ff.

1877. Oberndorfer, R.: *Helix tenuilabris* Br. auf der rauhen Alb lebend, Nachrichtsblatt d. deutsch. mal. Ges. 1877. p. 21.

1879. Böttger, Dr. O.: Zur Molluskenfauna des Nordabfalls der deutschen Alpen, Nachrichtsblatt d. deutsch. mal. Ges. 1879. p. 89—91. (Die von Degenfeld bei Eisenbach gesammelten Schnecken von Böttger revidiert; in einer Fussnote *Cl. corynodes* erstmals aus Württemberg erwähnt.)

1879. Eimer, Prof. Dr.: Über das Variiren einiger Thierarten, dies. Jahresh. XXXV. p. 48 f. *(Arion empiricorum).*

1879. Derselbe: Über fadenspinnende Schnecken, dies. Jahresh. XXXV. p. 50—52.

1879. v. Krauss, Dr. F.: Beiträge zur Fauna Württembergs: 6. Über das Zahlenverhältniss in der Waldach angeschwemmter Conchylien, dies. Jahresh. XXXV. p. 349—351.

1880. v. Degenfeld-Schonburg, Kurt Graf: Nachtrag zur Molluskenfauna des Nordabfalls der deutschen Alpen, Nachrichtsblatt d. deutsch. mal. Ges. 1880. p. 12 f.

1880. Derselbe: Zur Molluskenfauna der schwäb. Alb, ebendaselbst p. 13—15 (*Pupa Sterri* v. Voith, *Cl. corynodes*).

1880. Fries, Dr. S.: Nachricht über neue Untersuchungen der Falkensteiner Höhle: d) *Hydrobia vitrea (= Vitrella)* var. *Quenstedti,* dies. Jahresh. XXXVI. p. 113 f.

1882. Clessin, S.: Monographie des Genus *Vitrella* Cless., Malakoz. Blätter f. 1882. p. 110 f.

1882. v. Krauss, Oberstudienrat Dr., in „Das Königreich Württemberg", I. Band p. 503—508 Mollusca Cuv., 158 Arten (vergl. übrigens die Schlussbemerkung dieser Arbeit).

1883. Weinland, Dr. D. F.: Zwei neue Vitrellen, Nachrichtsblatt 1883. p. 79 f. (*Vitr. Clessini* et *Kraussii*, aufgenommen in die folgende Arbeit).

1883. Derselbe: Zur Molluskenfauna von württ. Franken, dies. Jahresh. XXXIX. p. 112—127 (ausser den beiden Vitrellen neu eingeführt: *Pupa Heldi, Hel. granulata, Pis. supinum,* 2 Varietäten).

1884. Krimmel, Prof. Dr.: Über *Limax variegatus* Drap., dies. Jahresh. XL. p. 326.

1885. Derselbe: Über die in Württemberg lebenden Arten des Molluskengenus *Trichia* Hrtm., Böcklen's math.-naturw. Mitteilungen II.

1885. Derselbe: Über die in Württemberg lebenden Clausilien, Beilage zum Programm der Realanstalt Reutlingen (Litteraturverzeichnis, Bestimmungstabellen, Beschreibung und Vergleichung der Arten, Angabe ihrer Verbreitung, Abbildungen).

1886. Schlichter, Dr. H.: Einiges über *Anodonta mutabilis* im Federsee, dies. Jahresh. XLII. p. 348 ff. (die Farbe der Kiemen bietet ein gutes Merkmal zur Erkennung und Unterscheidung der Varietäten).

1890. Geyer, Mittelschullehrer: Die Schaltiere zwischen dem Schönbuch und der Alb, dies. Jahresh. XLVI. p. 49—73; neu eingeführt: *Pis. obtusale* C. Pf., *pallidum* Jen., *pulchellum* Jen. und etliche Varietäten.

1891. Buchner, O.: Beiträge zur Kenntnis des Baues der einheimischen Planorbiden, dies. Jahresh. XLVII. p. 35—118.

1892. Mönig, J.: Zur Molluskenfauna im Oberamt Saulgau, dies. Jahresh. XLVIII. p. 119—134 (Nacktschnecken ausführlich behandelt; Muscheln nicht berücksichtigt).

1893. Geyer, Mittelschullehrer: Einige neue Molluskenfundorte, dies.

Jahresh. IL. p. 128—136: *Pupa Heldi* im Neckargenist, *Cl. corynodes, Anod. mut.* var. *suevica* Kobelt, *Pis. nitidum* Jen.

1893. Krimmel, Prof. Dr. O.: Fauna Reutlingens in der Oberamtsbeschreibung; Mollusken p. 88—93.

Von den seit dem Jahre 1824 vom stat.-top. Bureau herausgegebenen Oberamtsbeschreibungen enthalten ausser den beiden schon genannten die nachfolgenden Notizen malakozoologischen Inhalts: Böblingen 1850, Stuttgart Amt 1851, Besigheim 1853, Stuttgart Stadt 1856, Laupheim 1856, Vaihingen 1856, Ludwigsburg 1859, Weinsberg 1862, Sulz 1863, Marbach 1866, Oberndorf 1868, Gmünd 1870, Maulbronn 1870, Backnang 1871, Neresheim 1872, Brackenheim 1873, Tuttlingen 1879, Mergentheim 1880, Neckarsulm 1881 *(Neritina fluviatilis, Unio pictorum)* und Ehingen 1893.

Leider erwecken manche Misstrauen in ihre Zuverlässigkeit (in einigen nur deutsche Namen, in den meisten die wissenschaftlichen ohne Autor, Mangel an Ordnung, nachweisbar falsche Angaben), dass wir uns genötigt sehen, ihre Angaben entweder zu übergehen oder Stellung gegen sie zu nehmen. Auch wo wir uns auf sie berufen, überlassen wir ihren Autoren die Verantwortung.

Weiterhin werden nachstehende Werke citiert werden, die sich mit den angrenzenden Gebieten beschäftigen oder direkte Angaben über württembergische Vorkommnisse machen:

Bachmann, O.: Die Mollusken der Umgebung Landsbergs a. L., Programm der Ackerbauschule zu Landsberg a. L. pro 1883/84.

Clessin, S.: Deutsche Exkursionsmolluskenfauna, 2. Auflage, Nürnberg 1884.

Derselbe: Die Molluskenfauna Österreich-Ungarns und der Schweiz, Nürnberg 1887.

Derselbe: Studien über die deutschen Species des Genus *Anodonta* Cuv., Corr.-Bl. d. zool.-mineral. Vereins in Regensburg 1872 No. 6, 7.

Derselbe: Über Missbildungen der Mollusken und ihrer Gehäuse, 22. Jahresber. d. naturf. Vereins in Augsburg.

Kobelt, Dr. W.: Fauna der nassauischen Mollusken, Wiesbaden 1871.

Lehmann, F. X.: Einführung in die Molluskenfauna d. Grossh. Baden, Karlsruhe 1884.

v. Martens, Prof. Dr. E.: Die Weich- und Schaltiere, Leipzig und Prag 1883.

Derselbe: Die lebenden Mollusken in den Kantonen Appenzell und St. Gallen, Jahresber. d. St. Gallischen naturw. Gesellschaft 1889/90.

Rossmässler, E. A.: Iconographie der Land- und Süsswassermollusken, Dresden und Leipzig 1835—59, 3 Bände in 18 Heften, fortgesetzt von Dr. W. Kobelt. In Heft II p. 14 Fig. 742 *Unio consentaneus* Zgl. (= *ater* Nils.) nach einem Exemplar aus der Bottwar abgebildet.

Neue Folge IV. Band p. 99 Fig. 715 *Anodonta suevica* Kobelt nach einem Exemplar aus der Aich bei Grözingen.

Seibert, H.: Massenhaftes Vorkommen der *Dreissena polymorpha* v. Ben. im Neckar bei Eberbach, Nachrichtsblatt d. deutsch. mal. Ges. 1869. p. 101 f.

Sterki, Dr. V.: Zwischen Jura und Schwarzwald, Nachrichtsblatt d. deutsch. mal. Ges. 1881. p. 33—42.

Einleitung.

Seitdem E. v. Martens seine Arbeit über die Molluskenfauna Württembergs in diesen Jahresheften niedergelegt hat, haben sich unsere Kenntnisse von der Verbreitung der einheimischen Weichtiere stätig erweitert. Ein Blick in das vorausgestellte Litteraturverzeichnis zeigt, welche Gebiete seither durchforscht worden sind. Durch die Arbeiten von Leydig, Wiedersheim, Miller, Fries und insbesondere von Weinland schlossen sich die Lücken zwischen den früher bekannten Gebieten, und die Einführung neuer Arten war für die Sammler ein Sporn zu eifrigem Suchen, nachdem zugleich durch Clessin's Exkursionsfauna das Interesse für die Weichtiere in weitere Kreise getragen und auch dem Liebhaber es möglich gemacht war, sich leichter und selbständiger mit ihnen zu beschäftigen.

Gleichzeitig mit dem litterarischen Zuwachs wurde die Sammlung d. Vereins f. vaterl. Naturkunde in Württ. (abgekürzt: V.-S.) von fleissigen Händen bereichert. Wir geben im folgenden ein Verzeichnis der thätigsten Sammler und ihrer Sammelgebiete in alphabetischer Ordnung:

S. Clessin: Blaubeuren, Schelklingen (*Cochl. columna*, *Valv. depressa*, *Pis. intermedium*). Dr. Fricker: Heilbronn. Apotheker Paul Gmelin: Rottenburg. Senatspräsident W. v. Gmelin: Stuttgart, Ravensburg (*Daudebardia rufa*, *Hel. sericea*, *Cycl. elegans*) und Zavelstein. Dr. Rudolf Gmelin: Zwiefalten. Geyer: Neckarthailfingen, Lias, Albrand. Architekt Herdegen: Lauffen a. N. Revisor Jaumann: Eisenbach. Freiherr Dr. Richard König-Warthausen: Warthausen (*Cl. lineolata*). Oberstudienrat Dr. F. v. Krauss: an verschiedenen Orten. Prof. Dr. O. Krimmel: Reutlingen (*Limax variegatus*). Reallehrer Lörcher: Heimsheim, Heilbronn, Schorndorf. Dr. Ludwig: Creglingen. Freiherr v. Maltzan in Berlin: Teinach. Lehrer Mangold: Wiesensteig und einige Orte Oberschwabens. Dr. K. Miller: Essendorf (*Valv. alpestris*, *Byth. alta* Cless.). Kaufmann Hermann Reichert: Nagold (Anspülungen der Waldach und Nagold). Graf G. v. Scheler: an verschiedenen Orten. Dr. D. F. Weinland: Hohenwittlingen, Schönthal.

Dank der Thätigkeit genannter Forscher und Liebhaber können wir heute über einen ansehnlichen Teil unseres Landes blicken, der malakozoologisch durchforscht ist.

Immerhin ist es aber nur ein Teil und nicht das ganze Land. Zu bedauern bleibt vor allem, dass wir über die Fauna des Urgebirgs und Buntsandsteins im Schwarzwald äusserst dürftig unterrichtet sind. Abgesehen von den Nagold- und Waldachanspülungen, die bei Nagold in ziemlichem Umfang gesammelt wurden, gelangten immer nur vereinzelte, von Touristen und Kurgästen erbeutete Funde an die V.-S., und eine Lokalfauna ist dem Schwarzwald noch nicht erstanden.

Ebenso bedauerlich ist's, dass der südwestliche und zugleich höchste Teil der Alb, der Heuberg und die Hardt, bis heute terra incognita in malakozoologischer Hinsicht geblieben sind. Die gelegentliche Ausbeute, die von Sammlern am Rande der Hochfläche, bei Balingen (*Cl. corynodes* Held, *Hel. villosa* Drap.) und im Donauthal (*Pupa dolium* Drap.) gemacht wurde, lässt eine interessante Molluskenwelt auf jenem Plateau vermuten, dessen Flora schon an subalpine Regionen erinnert.

Das dritte nicht durchforschte Gebiet ist das des Keupers nördlich der Rems und der unteren Enz. Bezüglich des Keupers sind wir fast ausschliesslich auf die Beobachtungen in der Tübinger, Neckarthailfinger und Stuttgarter Umgebung, im wesentlichen also auf die Schönbuchsgruppe angewiesen, wo die Kalkbänke des untersten Lias vielfach den Keuper überlagern; aber gerade über die typischen Keuperhügelgruppen (Strom- und Heuchelberg, Löwensteiner, Waldenburger, Limpurger Berge etc.) fehlen uns alle Mitteilungen, die zu einer Vergleichung der Muschelkalk- und Keuperfauna wünschenswert gewesen wären.

Die bis heute durchforschten Gebiete stellen eine breite, das Land von Norden nach Süden durchziehende, zusammenhängende Zone dar, welche sich aus einzelnen, eingehend durchsuchten und gleichmässig verteilten Punkten zusammensetzt. Sie beginnt im Tauberthal mit Creglingen und Mergentheim, zieht sich über Schönthal an der unteren Jagst nach Heilbronn und Lauffen an den Neckar, dem sie nun aufwärts über Ludwigsburg, Stuttgart, Cannstatt, Neckarthailfingen, Tübingen und Rottenburg folgt. Vom oberen Neckar setzt sie sich im Lias zwischen Reutlingen und Göppingen nach Süden fort, schreitet über die Alb bei Urach-Hohenwittlingen, Wiesensteig und Eybach nach Zwiefalten und erreicht das Donauthal, um

sich nun über ganz Oberschwaben — Ulm, Warthausen, Saulgau, Ravensburg — bis ins Allgäu und an den Bodensee zu erstrecken. Neben dem Centrum des Landes, wo der Antrieb zur Durchforschung von der Landeshauptstadt und der Universitätsstadt ausging, erfreut sich Oberschwaben der sorgfältigsten und gleichmässigsten Durchsuchung. Selbst der isolierte Hohentwiel ist nicht vergessen.

Westlich von dieser Zone liegen vereinzelte Angaben aus dem Schwarzwald, ferner von Balingen und dem Gäu bei Heimsheim und Böblingen, östlich von Schorndorf, Gmünd, Aalen-Wasseralfingen, Bopfingen und dem Brenzthal vor.

Am wertvollsten sind für uns diejenigen Angaben, die sich auf lebend an Ort und Stelle gesammelte Exemplare stützen. Leider aber schlagen noch immer manche Conchyliensammler den bequemsten Weg ein, um zu einer reichhaltigen Sammlung zu kommen, und bemächtigen sich der oft zu Millionen von hochgehenden Flüssen angeschwemmten, leeren, abgeriebenen und gebleichten Schalen. Wir verkennen keineswegs die Vorteile, welche uns die Anspülungen zur Erforschung der Molluskenfauna bieten; aber wir halten dafür, dass mit dem Einsammeln angespülter Schneckenhäuschen in der Erforschung eines Gebietes nur ein Anfang gemacht ist, von welchem noch ein weiter Weg zum Ziele führt. Selbst für die Ermittelung des blossen Zahlenverhältnisses der Mollusken einer Thalstrecke geben die Anspülungen keine zuverlässige Grundlage. Die Erfahrung zeigt, dass die Hauptmasse des ausgeworfenen Materiales dem der Ausspülungsstelle zunächst gelegenen Teil der Thalsohle entnommen ist und dass Bewohner höher gelegener Orte, wie Heide- und Waldschnecken, auch wenn ihr Wohnplatz in nächster Nähe liegt, zwar nicht fehlen, aber zurücktreten. Sodann sind in Anspülungen sehr spärlich diejenigen Species vertreten, die eine grosse Schale oder eine weite Mündung besitzen, weil ihre Gehäuse sich rasch mit Wasser füllen und dann in den Fluten verschwinden und vom Gerölle zerrieben werden. Die leichten Vitrinenschalen sind beispielsweise auch im Geniste des Neckars nach einer Frühjahrsüberschwemmung, also zu einer Zeit, wo Hunderte leerer Schalen im Gebüsch des Thales liegen, äusserst selten, eben weil das weitmündige Gehäuse sich alsobald mit Wasser füllt. Dasselbe Schicksal widerfährt den meisten Schalen der Wasserschnecken. Das Tier stirbt im Wasser, die leere Schale füllt sich mit Wasser oder Schlamm und wird von einer Hochflut nicht oder auf eine solch plumpe Weise transportiert, dass die meisten alsbald zertrümmert werden. Dass

selten lebende Schnecken im Genist verfrachtet werden, hat ebenfalls seinen Grund darin, dass sie schwerer sind als das Wasser.

Anspülungen sind demnach nur zur Entscheidung der Frage von der Verbreitung der ihnen am leichtesten zum Opfer fallenden Species, der kleinen Thal- und Wiesenschnecken (*H. pulchella*, *costata*, *hispida*, *Cochlicopa lubrica*, *Pupa muscorum*, *pygmaea*, *minutissima*, *Carychium minimum*) in zuverlässiger Weise zu Grunde zu legen; sie beweisen aber nichts für diejenigen Arten, welche nicht so leicht von den Fluten erfasst und darum seltener ausgeworfen werden. Wenn in der Folge einzelne Arten als gemein im ganzen Lande bezeichnet werden, so haben sie dieses Prädikat vielfach ihrer Häufigkeit in Anschwemmungen zu verdanken; wir sind aber überzeugt, dass noch manchen anderen dieselbe Verbreitung zukommt; sie ist uns aber zur Zeit nicht bekannt, weil die Flüsse uns die Beweise nicht so bequem in die Hände gespielt haben.

Obwohl in der Mehrzahl der Fälle angeschwemmte Molluskengehäuse keinen grossen Weg zurückgelegt haben, finden sich doch immerhin auch solche darunter, deren Heimat wir in entfernteren Regionen zu suchen haben und die wir darum nicht für die Zone der Fundstelle in Anspruch nehmen dürfen. Für unsere vorliegende Aufgabe sind von Wert die Anspülungen der oberschwäbischen Flüsse, der Albflüsschen der Donauseite und der Tauber, weil sich der Lauf dieser Gewässer nur in einer Zone bewegt. Auch der Auswurf der Jagst bei Schönthal stammt zweifellos nur aus dem Muschelkalk. Bedauerlicherweise sind aber die vielfach gesammelten Anschwemmungen des Neckars, die bei Rottenburg, Neckarthailfingen und Cannstatt abgelagert wurden, nicht unverdächtige Zeugen, wenn man auch bei Rottenburg zunächst an den dort zu Ende gehenden Muschelkalk und bei Neckarthailfingen an den Keuper denken wollte. Aber die Alb und der Lias sind zu nahe, um nicht auch Beiträge geben zu können. Dasselbe ist der Fall bei den so reich in der V.-S. vertretenen Anspülungen der Nagold und Waldach, welche möglicherweise aus dem Buntsandstein und Muschelkalk zusammengesetzt sein können.

Ziehen wir den Umstand noch in Rechnung, dass grosse, leicht in die Augen fallende Tiere dem Sammler eher in die Hände kommen als kleine, die absichtlich gesucht sein wollen, so werden wir die Angaben über Häufigkeit oder Seltenheit auf ihren thatsächlichen Wert zurückzuführen wissen. So ist den Wassermollusken,

für welche eine besondere Fangausrüstung und schliesslich auch einige Erfahrung erforderlich ist, weit weniger Aufmerksamkeit geschenkt worden als den Landschnecken. Dass endlich den Nacktschnecken weniger Beachtung als den beschalten zu teil wird, beweist, dass bis heute noch die Conchyliologie mehr Liebhaber findet als die Malakozoologie.

I. Die Verbreitung der Landmollusken im allgemeinen.

Eine Verteilung der Mollusken unseres Landes nach Flussgebieten, wie es früher schon versucht wurde, hat wegen ihrer Einfachheit für den ersten Anblick etwas Bestechendes; allein bei näherem Eingehen finden wir, wie hierdurch geschlossene, von der Natur geschaffene Zonen zerrissen werden, in welchen eine unverkennbare Einheit und Gleichartigkeit des Molluskenlebens zum Ausdruck kommt, während das von einem Flussgebiet nicht gesagt werden kann. Gerade die beiden malakozoologisch scharf charakterisierten Gebiete der Alb und Oberschwabens müssten folgerichtig je zwei Flussgebieten zugewiesen werden. Selbst bei Wassermollusken führt die Zuteilung zu einem bestimmten Flussgebiet zu keinem Resultat, da der Bewegungsgrad des Wassers weit mehr von Einfluss auf die Molluskenbevölkerung ist, als die geographische Zugehörigkeit eines Wasserbehälters.

Zur Frage, von welchem Einfluss die Meereshöhe auf das Molluskenleben sei, lassen sich zur Zeit aus unserem Lande nur geringe Beiträge bringen. Wenn wir das Schema C. Keller's (Verbreitung der Tierwelt im Hochgebirge) auf unser Gebiet anwenden, fällt dasselbe in die Thal- (bis 650 m) und untere Waldregion (bis 1200 m)[1]; es liesse sich also schon ein kleiner Unterschied vermuten; allein gerade die höchsten Regionen des Schwarzwaldes sind, wie schon bemerkt, bis heute von den Malakozoologen ganz vernachlässigt worden, so dass uns von dem Punkt, wo der Frage am ehesten nahe getreten werden könnte, keine Beobachtungen vorliegen.

Prof. Dr. Eimer (dies. Jahresh. 1879. p. 48 f.) nimmt zwar an, dass bei *Arion empiricorum* Fér. die Höhe über dem Meer eine Bedeutung für die Färbung des Tieres habe. Er traf nämlich in den höheren Lagen des Schwarzwaldes und der Alb nur ganz dunkle

[1] Schwarzgrat, höchster Punkt Württ. im Allgäu . . . . . 1118 m.
Katzenkopf, höchster Punkt Württ. im Schwarzwald . . . 1151 m.
Lemberg bei Gosheim, höchster Punkt Württ. auf der Alb . 1014 m.

Tiere, dagegen bei thalwärts gerichteter Wanderung immer hellere, je tiefer die Lage ihres Aufenthaltsortes war. Nach Simroth's[1] Untersuchungen sind die bezeichneten Verhältnisse den Temperatureinflüssen zuzuschreiben, die also durch die Meereshöhe herbeigeführt sein können.

Weinland (dies. Jahresh. 1876. p. 251) hält dafür, dass die Meereshöhe in der Tiergeographie viel wichtiger sei als man gewöhnlich hervorhebe, und teilt die Mollusken seines Hohenwittlinger Sammelgebietes in drei Gruppen:

a) eine 34 Arten umfassende Gruppe leicht sich accommodierender, auf dem Gebirge und in der Ebene gleich heimischer Arten;

b) eine verkümmerte Thalfauna mit 15 Species, die unten im Thal und in der Ebene häufig, auf dem Gebirge nur einzeln oder in kleineren Kolonien, öfters auch in kleinen Formen auftreten, so dass der Albrand auch den Rand ihres Verbreitungsbezirkes darstellt; und

c) eine specifische Gebirgsfauna, zu welcher 22 Arten gehören, welche auf dem Gebirge ihre vollkommenste Entwickelung erreichen.

Uns will scheinen, als ob Weinland bei dieser Aufstellung die übrigen auf die Verbreitung einwirkenden Verhältnisse nicht genügend gewürdigt hätte.

Die Meereshöhe ist nicht der einzige Faktor, der zur Herausbildung einer specifischen Gebirgsfauna und weiterhin bei der Verbreitung der Arten im allgemeinen mitwirkt.

Für die Verbreitung der Weichtiere unseres Landes kommen in erster Linie die geologischen Verhältnisse in Betracht. Zunächst ist es die chemische Zusammensetzung einer Formation, im besonderen Fall der Gehalt an Kalk, welcher auf das Molluskenleben gestaltend einwirkt. Der Kalk ist für die schalentragenden Mollusken Lebensbedürfnis; das Kalkgebirge wird daher von der grössten Arten- und Individuenzahl bewohnt, und er stattet die einzelnen mit der kräftigsten Schale aus. Gewisse Species, die sogen. kalkstäten Arten, halten sich konsequent an Kalkgebirge, andere haben hier ihre vollkommenste Entwickelung und verkümmern an anderen Standorten mit der Abnahme des Kalkes (*H. arbustorum* L.). Doch würden wir das Molluskenleben einseitig beurteilen, wollten wir den Kalkreichtum als die einzige Ursache der thatsächlichen Bevorzugung der

[1] Versuch einer Naturgeschichte d. deutsch. Nacktschnecken und ihrer europäischen Verwandten. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. XLII. Band, 2. Heft 1885 (citiert nach Mönig).

Kalkgebirge durch Mollusken annehmen; denn auch in minder kalkreichen Formationen ersteht eine verhältnismässig reiche Schaltierfauna, wenn andere Bedingungen gegeben sind.

„Wärme und Feuchtigkeit", sagt E. v. Martens (d. Jahresh. 1855. p. 133), „sind für die Mollusken wesentliche Lebensbedingungen; ihre Abstufungen bilden die wichtigsten Einflüsse, welche die Aussenwelt auf Verbreitung und Begrenzung derselben ausübt. Jede Art verlangt zu ihrem Gedeihen ein bestimmtes Mass von beiden, welches zwischen ziemlich engen Grenzen eingeschlossen ist." Auch im engen Rahmen unserer Landesgrenzen lassen sich bestimmte Wärmeeinflüsse auf die Verbreitung der Mollusken nachweisen. Wir meinen neben den durch die Meereshöhe gegebenen im besonderen diejenigen, welche durch das physikalische Verhalten der Formationen und deren orographische Ausgestaltung bedingt sind. Kalkländer absorbieren mehr Wärme als Sandstein- oder Urgebirge; sie bieten für Trockenheit und Wärme liebende Arten steile Abhänge und kühne Felswände den Sonnenstrahlen dar und lassen es daneben nicht an tiefen Schluchten fehlen, in welchen das rasch unter der Oberfläche verschwundene Regenwasser wieder ununterbrochen zu Tage kommt und die Umgebung mit dem Grade von Feuchtigkeit erfüllt, welcher für feuchtigkeitsliebende Mollusken Bedürfnis ist. Neben den eigentlichen Kalkländern kommen in geringerem Masse auch dem Keuper diese Vorzüge zu gute. In auffallendem Gegensatz befindet sich daher der Molluskenreichtum der sonnigen Weinberghalden und der feuchten Schluchten zur Armut des Keuperwaldes. Zuletzt ist auch da ein Molluskenleben zu erwarten, wo ein fördernder Wärmeeinfluss nicht mehr angenommen werden kann und wo der Gehalt an Kalk ein ganz minimaler ist, wenn der Feuchtigkeitsgrad ein beständiger bleibt. Es werden aber dort sowohl kalkstäte als wärmeliebende Mollusken fehlen und nur diejenigen sich finden, welche feuchte und kühle Orte bewohnen (Schwarzwald).

Selbst die Lagerungsverhältnisse der Kalkformationen und die Art und Weise ihrer Verwitterung bieten den Mollusken nicht zu unterschätzende und von ihnen ausgenützte Vorteile. An den steilen Felswänden sind zahllose durch die Schichtung und Verwitterung entstandene Ritzen und Spalten, in welche die Schnecken sich zurückziehen können, wenn die Wärme beginnen will durch Austrocknung schädigend auf sie zu wirken. Nach den Regen des Sommers rinnt an den warmen Kalkwänden das Wasser ab, und die Schnecken geniessen dort noch die Vorteile einer feuchten Wärme,

wenn sie an anderen Orten längst sich vor der Trockenheit zurückziehen und ihre Lebensthätigkeiten unterbrechen mussten. Sogar in ihrem Inneren eröffnen die Kalkgebirge den Mollusken neue Wohnorte. In den zahlreichen Spalten und Höhlen des weissen Jura und des Muschelkalkes sammelt sich das Wasser und bietet den kiemenatmenden Vitrellen einen Aufenthaltsort, den sie in den massiv geschichteten Formationen nicht finden können.

Endlich ist die Humusbildung und die Vegetation von Einfluss auf die Verbreitung der Mollusken. Mächtige Humuslager können als trennende Schichte zwischen den Kalk des Untergrundes und die Oberfläche treten, auf welcher die Mollusken ihr Leben zu führen haben. Mit der fortschreitenden Humusbildung wird den Tieren der Kalk stufenweise entzogen, sie verkümmern und sterben endlich ab. Üppiger Pflanzenwuchs ist aber, so lange er nicht durch Humusbildung kalkentziehend thätig ist, nicht nur in Hinsicht auf die Bequemlichkeit der Ernährung förderlich, sondern er bietet auch feuchte, vor den Extremen der Witterung schützende Decken im frischen Sommertrieb wie im toten Laub des Winters. Besonders bevorzugt sind von manchen Arten dichte Hecken, lichtes Weidengebüsch an Flussrändern, niedere Krautpflanzen (Nesseln); nicht beliebt ist, zumeist aus Ernährungsrücksichten, der Nadelholzwald (harzreiche Tannen, Moose).

Je nach der Zusammenwirkung aller oder einzelner Faktoren bilden sich Unterschiede in der Molluskenfauna des Landes aus welche in bestimmten Gebieten festgehalten werden, soweit diese denselben Verhältnissen unterworfen sind. Damit werden wir zur Aufstellung besonderer Verbreitungsbezirke unseres Landes geführt, die wir Regionen oder Zonen nennen wollen.

In „Das Königreich Württemberg 1882“ werden von Krauss nach anderen Vorgängen 4 Gebiete (Schwarzwald, Unterland, Alb, Oberschwaben) für die Mollusken eingehalten, zugleich aber auch die 6 folgenden für die Landschnecken empfohlen, die wir unserer Arbeit zu Grunde legen [1]. Mehr jedoch, als es dort vielleicht beabsichtigt ist, halten wir uns an geognostische Grenzen.

1. Der Schwarzwald, das Gebiet des Urgebirges und bunten

[1] E. v. Martens stellt (dies. Jahresh. 1865) 5 Gebiete auf, wobei er Lias und Keuper zusammenwirft. Sie hätten vielleicht für uns auch genügt, solange diesen beiden Gebieten die wenigste Beachtung zu teil wird; jedoch hat uns die Rücksicht auf die Zukunft bestimmt, an der von Krauss vorgeschlagenen Sechsteilung festzuhalten.

Sandsteins, umfasst die höchsten Punkte des Landes. Er ist kalkarm, kühl, mit den reichsten atmosphärischen Niederschlägen im Lande. Der feuchte Boden, von welchem durchs ganze Jahr das Tannendach die erwärmenden Sonnenstrahlen abhält, ist mit einer dichten Moosdecke überzogen. Mit Ausschluss aller zu vermutenden Species sind 41 Arten aus dem wenig durchforschten Gebiet nachgewiesen. Es ist aber sicherlich nicht auf Rechnung des Zufalls zu setzen, dass von dieser Zone Nacktschnecken, Vitrinen, Hyalinen und Succineen am vollständigsten genannt werden. Es sind das nicht bloss Arten, welche weniger Kalk bedürfen, weil sie entweder gar keine oder nur eine dünne Schale besitzen, sondern welche auch kühle und feuchte Standorte lieben. Auch unter den Helices sind vorwiegend feuchtigkeitsliebende Arten vertreten.

2. Das Nordland, das Gebiet des Muschelkalkes und der Lettenkohle, vom Neckarursprung an in nördlicher Richtung zuerst als schmaler Streifen das Land durchziehend, im Norden sich zu einer ausgedehnten Ebene erweiternd, mit tief eingeschnittenen Thälern und steilen Thalwänden, die tiefsten und mildesten Gegenden des Landes einschliessend, ein Kalkland mit grösster Abwechselung in der Bepflanzung. Seine Fauna schliesst sich am nächsten derjenigen der Alb an und erfreute sich sorgfältiger Beobachtung; 80 Arten bekannt; Kalk, Wärme und Trockenheit liebende Arten treten in stärkerer Entwickelung auf (*Pupa secale* Drap., *avenacea* Brug., *Cl. parvula* Stud., *Patula rupestris* Drap., *Hel. strigella* Drap.) und die Vitrellen haben hier ein zweites Verbreitungsgebiet. Nur aus dem Muschelkalk kennen wir *Pupa Küsteriana* Westrl.

3. Das Hügelland, das Gebiet des Keupers, im südlichen Teile eingehend durchforscht, im nördlichen ziemlich unbekannt. Die 72 bis jetzt bekannten Arten beweisen, dass der Kalkgehalt für die Entwickelung schalentragender Mollusken ausreicht; aber die physikalischen Vorzüge des Kalkgebirges kommen ihm in weit geringerem Grade zu. Wo auf sandigem Boden Nadelholz vorherrscht, wiederholen sich die Verhältnisse des Schwarzwaldes im kleinen, insofern die Artenzahl abnimmt und gerne verkümmerte (kleine, dünnbeschalte) Formen auftreten. In den zahlreichen, feuchten Schluchten und an den sonnigen Weinberghalden dagegen herrscht ein ziemlich reiches Leben. Als dem Keuper eigentümlich kennen wir keine Art; *Hel. nemoralis* L. scheint ihn jedoch zu bevorzugen.

4. Der Fuss der Alb, das Albvorland, das Gebiet des Lias und des braunen Jura, in jeglicher Hinsicht die unselbständigste Zone.

Das schmale, am Fuss der Alb hinziehende Band hat geringe Ausdehnung, wird in seinen nordöstlichen Teilen als Decke von den Keuperhöhen getragen und steht hydrographisch ganz unter dem Einfluss der Alb. Die Zone ist wie der Keuper negativ durch das Fehlen, bezw. sparsame Auftreten kalkstäter Arten gekennzeichnet und beherbergt wie dieser im Gegensatz zur Alb mehr die feuchtigkeitsliebenden Thalbewohner (*Cl. lineolata* Held, *ventricosa* Drap. u. a.). Der Kalk, der insbesondere auch in der Verwitterungsschichte zugänglich ist, lässt kräftig beschalte Individuen und selten verkümmerte Formen erstehen. Im Ufergebüsch der Flüsschen ist das reichste Leben. Dass vom Lias weniger als vom Keuper — nur 62 Arten — nachgewiesen sind, hat lediglich seine Ursache in dem Umstand, dass ihm von wenigen Sammlern besondere Rücksicht geschenkt wurde.

5. Die Alb, das Gebiet des weissen Jura, ein gegen die Liastreppe jäh abgebrochenes und gegen die Donau sich langsam senkendes Kalkplateau mit allen für die Mollusken in Betracht kommenden Vorzügen: Kalkreichtum, leicht erwärmtes Gestein, sonnenbestrahlte Felsen mit leicht erreichbaren Schlupfwinkeln, sonnige und schattige Abhänge, tiefe, immer feucht erhaltene Schluchten mit üppigem Pflanzenwuchs, nasse Höhlen (Vitrellen), am Steilrand „eine mehr als mittlere Regenhöhe“ (Königr. Württ. 1882. I. Bd. p. 214), mit Kalk im reichsten Masse durchsetzter Humus, Laubholzwaldungen, welche im Frühjahr die Sonne auf den Boden dringen lassen. Der Nordrand und die Mitte der Hochfläche gehören zu den bestbekannten Gebieten. An Reichtum der Arten und Individuen steht die Alb oben an; wir zählen 83 Arten für dieselbe. Der Feuchtigkeitsgrad scheidet zwischen einer Thal- und einer Gebirgsfauna; der Nordabfall und die allmählich zur Hochfläche sich erhebenden Wände der tief in den Albkörper eindringenden Thäler vermitteln zwischen beiden, weshalb wir auch nicht wie Weinland nur die Fauna der Hochfläche als Albfauna auffassen, sondern zu ihr auch die Thalbewohner rechnen, die unter denselben geognostischen Verhältnissen leben. Weinland's verkümmerte Thalfauna (dies. Jahresh. 1876. p. 348) setzt sich hauptsächlich aus feuchtigkeitsliebenden Arten zusammen. Wir kennen 10 Arten derselben (im ganzen bei Weinland 15) auch vom Schwarzwald. Charakteristisch für die Alb ist der Reichtum an Clausilien, die (mit Ausnahme der fremden *Braunii* Charp.) sie sämtlich bewohnen (vergl. die Schlussbemerkung bei den Clausilien). Ihr eigentümlich ist *Pupa dolium* Brug. und *Cl. corynodes* Held und

nahezu auf sie beschränkt *filograna* Zgl. Daneben sind die kalkstäten Pupen und *Patula rupestris* Drap. volkreich entwickelt. Im allgemeinen kennzeichnen sich die Schnecken der Hochfläche durch feste Schale und gedrungene Gestalt (vergl. die eingestreuten Bemerkungen bei den einzelnen Arten).

6. Oberschwaben, das Tertiär- und Moränegebiet: kalkreicher Untergrund vom Schutt der Alpen überlagert, meist nur geringe, trockene Höhen; die Tiefen feucht und da, wo Thonschichten den reichlichen Regen aufhalten, mit ausgedehnten Torfgründen und zahlreichen Seen bedeckt, auf sandigem Boden Nadelholzwald, gut durchforscht, 76 Arten. Die ganze Zone ist ein Teil der den Alpen vorgelagerten Hochebene. Nicht nur die diluvialen Bildungen, auch die Molluskenfauna weist auf den Zusammenhang mit den Alpen hin, welchen freilich in der Jetztzeit der Einfluss auf unsere Zone abgeschnitten ist. Nur in den südöstlichen Winkel reicht der Nordabfall des Gebirges noch herein, und längs der Ostgrenze stellt die Iller Beziehungen zu den Alpen her, die in der Verpflanzung der *H. villosa* Drap. bis hinab in die Donau-Auen ihren Ausdruck gefunden haben. Auf Oberschwaben beschränkt sind bis heute *Daudebardia rufa* Fér., *Hel. unidentata* Drap., *umbrosa* Partsch; zu vermuten ist *Hyal. Draparnaldii* Beck; charakteristisch ist ferner das stärkere Auftreten von *H. sericea* Drap., das Zusammenleben von *Cl. cana* Held und *plicata* Drap. mit *biplicata* Mtg., das Zurückweichen Wärme und Trockenheit liebender Arten, wie der *H. strigella* Drap., der Xerophilen, des *Bul. detritus* Müll. und der *Pupa frumentum* Drap.

Die Verteilung der Weichtiere durch geognostische, klimatische und Bodenverhältnisse wird in einzelnen Fällen von anderen äusseren Vorgängen durchkreuzt. Flüsse, Tiere und der Mensch verschleppen gelegentlich eine Art in eine fremde Umgebung. Auf die Iller wurde in dieser Beziehung schon hingewiesen. Auch die obere Donau mag zur Verbreitung der *H. villosa* Drap. in ihrem Thal beigetragen haben, und wahrscheinlich ist der Neckar die Ursache, dass *Patula ruderata* Stud. nur in seinem Thal verbreitet ist.

Von einer Verschleppung durch Vögel sind uns 3 Beobachtungen bekannt geworden, wobei es übrigens zu einem Erfolg nicht kam: Weinland (dies. Jahresh. 1876. p. 302) fand im Kropf zweier jungen Tauben, die noch von den alten gefüttert wurden, 12 Schnecken, von welchen eine — *Hel. costulata* Zgl. (*striata* Müll.) — „noch ganz munter“ lebte, obgleich mitgefressene Erbsen schon sehr an-

geschwollen waren. Am 6. März 1875 wurde bei Waldsee eine *Anas tatorna* L. geschossen, in deren Magen sich *Hydrobia stagnalis* Baster, die an den Küsten der Nordsee zu Hause ist, in grosser Anzahl befand. Im Mulm der Mauern der Ruine Hohenurach fand Verfasser etliche nicht erwachsene, leere Schalen einer *Limnaea*, die schwerlich anders als im Verdauungskanal eines Wasservogels dorthin gekommen waren. Wenn solche Dinge, vielleicht in Anspülungen, in die Hände eines Sammlers kommen, können sie leicht zu falschen Schlüssen Veranlassung geben.

Der Mensch trägt durch Bahnbau (vergl. *Hel. candidula* Stud.), Kulturgewächse und die neuestens in Aufnahme gekommene künstliche Fischzucht zur Verbreitung der Mollusken bei. So wurde *Cl. Braunii* Charp. mit Reben aus Italien an den Kriegsberg bei Stuttgart verschleppt, und *Hyal. Draparnaldii* Beck gelangte in Stuttgarter Gewächshäuser[1]. Mit Fischen kam *Anodonta mutabilis* Cl., die im Jugendzustand auf ihnen schmarotzt, nach den eigenen Beobachtungen des Verfassers in einen gänzlich isolierten, neu angelegten Teich bei Grözingen (Nürtingen), wo sie durch mehrere Jahre hindurch prächtig gedieh, mit den Fischen aber wieder verschwand.

Der Grundstock unserer einheimischen Molluskenbevölkerung gehört zur Fauna der waldreichen nördlichen (borealen) Zone, in welcher unter den Landschnecken die braungefärbten Formen des feuchten Bodens und niedriger Gebüsche, unter den Süsswasserbewohnern die des stehenden Wassers vorherrschen (vergl. E. v. Martens, Weich- und Schaltiere. p. 224 f.); aber es treten hier im Süden immer mehr neue, den südeuropäischen verwandte, weiss oder bunt gefärbte, dem steinigen Boden, den Bäumen und trockenen Gehängen angehörige Arten hinzu. Ungefähr zwei Dritteile unserer Arten sind über den grössten Teil Europas verbreitet, manche sind sogar circumpolar, da sie sich auch im nördlichen Asien und in Nordamerika finden. Ein Drittel hat ein beschränktes Verbreitungsgebiet.

Zu den alpinen Arten, deren Verbreitungscentrum in den Alpen liegt, zählen wir (mit Benützung von Clessin, Deutsche Exk.-Moll.-Fauna zusammengestellt): *Vitrina elongata*, *Helix unidentata*, *eden-*

[1] Es fällt uns bei einigen Arten mit zusammenhängendem Verbreitungsgebiet (z. B. *H. villosa, candicans*) auf, dass sie um Stuttgart isoliert vorkommen sollen. Wenn wir auch in Berechnung ziehen, dass dort mehr als sonstwo gesammelt wurde, neigen wir uns doch zu der Ansicht, dass hier, wo der Garten- und Weinbau am ausgedehntesten betrieben wird, eine Einschleppung durch Kulturgewächse noch bei weiteren Arten im Spiele ist.

tula, *umbrosa*, *villosa*, *Pupa dolium*, *Cl. corynodes*, *Limnaea tumida*, *mucronata*, *Planorbis deformis*, *Bythinella alta* Cless., *Valvata alpestris* und die Pisidien der Tiefenfauna.

Von *Vitrina brevis*, *Buliminus detritus*, *Pupa frumentum*, *avenacea*, *secale*, *Cl. Braunii* liegt der Hauptverbreitungsbezirk am Südfusse der Alpen. Unter dem mildernden Einfluss des Oceans erstreckt sich das Verbreitungsgebiet mehrerer zur Mittelmeerfauna zählenden Arten durch Westfrankreich bis nach England und Dänemark; einzelne, wie *Hel. carthusiana* Müll., *Bul. quadridens* Müll., *Cyclostomus elegans* Müll., *Pomatias septemspiralis* Raz. reichen noch ins milde Rheinthal, sind aber dort an der Grenze ihrer Verbreitung angekommen und dehnen sich nicht mehr nach Württemberg aus.

Aus ihrem nördlichen Verbreitungsmittelpunkt erstrecken sich zu uns *Patula ruderata* (Schweden-Norwegen), *Hel. tenuilabris* (nördliches Russland) und anscheinend auch *Hel. rubiginosa* und *Pisidium obtusale*.

Mehr dem Osten gehören an *Hel. candicans*, *Cl. cana* und *filograna*.

Endlich haben wir noch einige unserem Gebiet eigentümliche Arten, nämlich die Vitrellen, *Pupa Küsteriana* und einige lokale Varietäten.

Da Württemberg grossenteils Bergland ist, sind hier die Landschnecken an Arten und Individuen zahlreicher als die Wassermollusken, welche in Flach- und Tiefländern überwiegen. Wir stellen zusammen:

	Landmollusken	Wassermollusken	Verhältnis
Umgegend von Bremen[1] . .	48	51	100 : 106
Mark Brandenburg[1]	58	66	100 : 114
Harz[1]	58	25	100 : 43
Baden[2]	102	51	100 : 50
Württemberg	96	62	100 : 65
Tirol[1]	149	63	100 : 42
Deutschland[3]	272	116	100 : 43
Paläarktisches Reich[1] . . .	2000	779	100 : 39

Die Belege für die folgenden Verbreitungsangaben liegen — soweit wir nicht aus der Litteratur schöpfen — zum weitaus grössten

[1] Dr. W. Kobelt, citiert nach E. v. Martens, Weich- und Schaltiere. p. 223.

[2] Nach Lehmann, Einführung etc.

[3] Nach Clessin, Deutsche Exk.-Moll.-Fauna.

Teile in der Vereinssammlung[1], zum kleineren in der des Verfassers. Wenige Angaben — wir heben sie einzeln im Text hervor — verdanken wir den Einsendungen und schriftlichen Mitteilungen unserer Tauschfreunde.

Bei manchen leicht erreichbaren Arten verfügen wir nahezu über ein halbes Hundert Fundortsangaben. Wir fassen jedoch die Angaben unter den Zonen summarisch zusammen und geben nur bei minder häufiger Verbreitung oder da, wo wir frühere Angaben ergänzen oder uns im Gegensatz zu denselben befinden, eine namentliche Aufzählung der Fundorte in der Hoffnung, damit die Übersicht über die heute bekannte Verbreitung der Arten zu erleichtern.

Mehrere Species blicken auf eine lehrreiche Geschichte zurück; wir konnten's uns nicht versagen, einige Beispiele zu skizzieren, verzichteten aber mit Rücksicht auf den Zweck dieser Arbeit darauf, es immer zu thun.

In der Fassung der Arten und Varietäten, sowie in der ganzen äusseren Anordnung schliessen wir uns völlig an Clessin an. Wenn wir, die systematische Aufzählung verlassend, zwischen Land- und Wassermollusken unterscheiden, geschieht das nur mit Rücksicht auf den Zweck unserer Arbeit, welche in erster Linie eine Darstellung von der Verbreitung der Arten zu geben versucht, wie dieselbe uns heute bekannt ist.

Die neuen Gruppennamen haben wir nur beim Genus *Helix* angewandt, um die Übersicht über die umfangreichste Gattung zu erleichtern. Sonst haben wir, eben wieder mit Rücksicht auf die Übersichtlichkeit, auf ihre Anwendung verzichtet.

Soweit die Beziehungen zur Litteratur es erfordern, fügen wir Synonymen ein.

II. Die Verbreitung der Landmollusken im einzelnen.

Daudebardia Hartmann.

D. rufa Fér., von E. v. Martens mit Bestimmtheit erwartet (dies. Jahresh. 1865. p. 193), von W. v. Gmelin im März 1882 in den Anspülungen der Argen zwischen Oberdorf und Langenargen wirklich gefunden; in der Bodenseegegend weiter verbreitet (Über-

[1] Nicht in der V.-S. liegen: *Amalia gracilis*, *Pupa Heldi*, *Küsteriana*, *Limnaea mucronata*, *Vitrella Clessini*, *Krausii* und die Pisidien der Tiefenfauna.

lingen, Stein, Constanz, Steinach, Bregenz), in Deutschland vereinzelt.

D. brevipes Fér. von Martens auch erwartet, noch nicht gefunden.

Amalia[1] Moquin-Tandon.

1. **Am. marginata** Drap. (*Limax carinatus* Leach bei Leydig, Weinland und Krimmel).

Muschelkalk: Schönthal, Rothenburg a. T. Keuper: Stuttgart, Tübingen. Alb: Achalm, Hohenneuffen, Hohenwittlingen.

2. **Am. gracilis** Leydig, von ihrem Autor auf dem Schloss-Spitz- und Steinberg bei Tübingen und ausserdem im botanischen Garten bei Würzburg gefunden (Leydig, Hautdecke etc. p. 68), neuerdings auch von Budapest und Hermannstadt bekannt geworden.

Limax Müller.

1. **L. laevis** (*L. brunneus* Drap. bei Leydig, Weinland und Krimmel).

Schwarzwald: „auf höher gelegenen Stellen" (Lehmann p. 37), im württembergischen Anteil nicht beobachtet. Muschelkalk: Schönthal, am Böckinger See. Keuper: Tübingen, Entringer Thälchen, Neckarthailfingen, Feuerbacher Heide, Schorndorf. Lias: Reutlingen. Alb: Hohenwittlingen. Oberschwaben: Saulgau, Warthausen.

Nach den genannten Fundorten darf auf eine ziemlich allgemeine Verbreitung der als selten bezeichneten Art geschlossen werden.

2. **L. agrestis** L., nach 26 vorliegenden Fundorten und allen sonstigen Angaben gemein im ganzen Lande.

3. **L. maximus** L. Unter diesem Namen fasst Clessin nach Simroth's Vorgang neuerdings 3 seither selbständig aufgeführte Arten zusammen, zwischen welchen gar kein anatomischer Unterschied und nur ein solcher der Farbe besteht. Es sind das:

L. cinereo-niger Wolf, unsere grösste Nacktschnecke, aus allen Gebieten von mehreren Punkten angegeben.

L. cinereus Lister. Schwarzwald: Wildbad, Bulbach. Muschel-

[1] Die stiefmütterliche Behandlung, die den Nacktschnecken von seiten der Faunisten bis heute zu teil geworden ist, zieht sich leider auch in diese Arbeit herein. Wir selbst haben uns mit den schalenlosen Schnecken wenig beschäftigt und hätten sie im Gefühl eigener Unzulänglichkeit in dieser Frage am liebsten übergangen, wenn nicht die Rücksicht auf die Vollständigkeit des Verzeichnisses uns veranlasst hätte, die einmal geöffneten Quellen zu benützen, um wenigstens die Fundorte zusammenzustellen.

kalk: Heilbronn, Jagstfeld, Mergentheim (OA.-Beschr.). Keuper: Stuttgart, Tübingen.

L. montanus Leydig (= *unicolor* Heyn.). Tübingen und Schönbuch, von Leydig beobachtet.

4. **L. tenellus** Nils. (*L. cinctus* Müll. = *L. cereus* Held bei Leydig).

Muschelkalk: Creglingen, Rothenburg a. T. Keuper: Stuttgart, Tübingen und Bebenhausen. Oberschwaben: Schussenried, Saulgau, Warthausen und Langenargen.

5. **L. variegatus** Drap., erstmals 1883 von Krimmel in Reutlingen beobachtet, seitdem von Stuttgart, Heilbronn und Öhringen nachgewiesen; an allen Orten in Kellern.

6. **L. arborum** Bouche-Cantraine (*L. marginatus* Müll. bei Leydig).

Schwarzwald: nicht im württembergischen, aber im badischen Anteil bei Oppenau (Lehmann p. 36). Muschelkalk: Schönthal, Creglingen, Taubergrund bei Rothenburg. Keuper: Bopser bei Stuttgart, Tübingen, Esslingen, Backnang (OA.-Beschr.) als *sylvaticus*. Lias: Reutlingen. Alb: Hohenwittlingen (die Exemplare der V.-S. von dort sind nach einer Notiz im Katalog junge *L. cinereus* Lister), Hohenneuffen, Lichtenstein, Neresheim (OA.-Beschr.). Oberschwaben: Hohentwiel, 5 Orte im Oberamt Saulgau.

var. *tigrina* Weinl.: Kniebis, Wildbad, Liebenzell, Stuttgart, Hohenwittlingen.

var. *flava* Weinl. Hohenwittlingen.

Vitrina Draparnaud.

Da die Vitrinen nur mit dem Eintritt der feuchten und kühlen Witterung des Spätherbstes an die Oberfläche kommen und während der Wintermonate ihre Entwickelung abschliessen, auch selten in Anschwemmungen abgesetzt werden (s. p. 73), kommen sie dem Sammler weniger zu Gesicht als andere Schnecken. Wir sind daher bei der Beurteilung ihrer Verbreitung auf eine kleine Zahl von Angaben angewiesen.

1. **V. pellucida** Müll. (= *beryllina* Pfeiff.) und

2. **V. diaphana** Drap. dürften auch auf Buntsandstein zu Hause sein. Sicher ist es indessen nur von *diaphana*, die Verfasser an der Calwer Steige bei Neu-Bulach antraf, während wir *pellucida* nur aus den Anspülungen der Nagold kennen. Vom Muschelkalk werden beide sparsam genannt (*pellucida*: Schönthal, Mergentheim;

diaphana: Klein-Ingersheim); wir glauben, dass *diaphana*, die in den Alpen bis zu 2000 m Höhe aufsteigt, die warme Muschelkalkebene nicht liebt. Vom Keuper bis zum Tertiär treffen wir beide Arten gerne zusammen; jedoch scheint an einem und demselben Fundort immer eine Art zu überwiegen.

3. **V. brevis** Fér. und

4. **V. elongata** Drap. werden in den früheren Verzeichnissen nicht auseinandergehalten. *V. elongata* Drap. ist vielfach und zwar nur aus dem Unterland genannt, *brevis* dagegen gar nicht. E. v. Martens sagt (dies. Jahresh. 1865. p. 188): „*V. elongata* Drap. stimmt überein mit Ad. Schmidt's *V. brevis* von Heidelberg. Ich kann mich aber nicht davon überzeugen, dass es nicht Draparnaud's *elongata* sei." Auch Weinland (dies. Jahresh. 1876. p. 348) scheint einen Unterschied beider Arten nicht angenommen zu haben, obwohl er der erste war, der die echte *elongata* vor sich hatte, da er *elongata* Drap. unter die verkümmerte Thalfauna aufnimmt, die am Albrand die Grenze ihrer Verbreitung erreiche. Erst in „Das Königreich Württemberg 1882" sind beide Arten nebeneinander genannt, nachdem, vermutlich durch Clessin's Einfluss, ihre Verschiedenheit erkannt war.

V. elongata Drap. ist jedenfalls die seltenste schwäbische Glasschnecke. Wir kennen sie nur von Ravensburg, Hohenwittlingen und Urach. Die bei Rottenburg angespülten Exemplare stammen sicherlich auch von der Alb. An allen Punkten wurden nur wenige Stücke erbeutet. Als alpine Schnecke scheint sie bei uns nur geringe Verbreitung zu haben.

V. brevis setzt mit ihrer Verbreitung da ein, wo *elongata* abschliesst, bei Rottenburg[1], ist aber zahlreicher als jene aus dem Keuper von Stuttgart und dem Muschelkalk bei Ludwigsburg und Heilbronn in die V.-S. gekommen und lange Zeit als *elongata* angesehen worden. Nach mündlicher Mitteilung sammelte sie Herr Dr. Vosseler auch im Torfmoos am Wildsee (Schwarzwald). Ihre Verbreitung im südwestlichen Deutschland steht ausser Verbindung mit ihrem Hauptverbreitungsbezirk am Südfuss der Alpen.

V. Draparnaldii Cuv. vermutet Weinland (dies. Jahresh. 1876. p. 265) bei Seeburg gefunden zu haben. Vielleicht könnten seine Funde auf *V. elliptica* Br. sich beziehen, die nach Clessin auf Kalksteinformationen lebt.

---

[1] Auch Leydig's einziges Exemplar der *elongata* dürfte — vor dem Jahre 1867 gesehen — zu *brevis* gehören.

Hyalina Férussac.
(Helix.)

1. **H. cellaria** Müll. und

2. **H. nitens** Mich. sind gleichmässig über alle Gebiete verbreitet, im Schwarzwald *cellaria* bei Liebenzell, Zavelstein und Neuenbürg, *nitens* bei Neuenbürg und Neu-Bulach. Die gewöhnlichste Art ist *nitens*, während *cellaria* immer vereinzelt angetroffen wird.

3. **H. Draparnaldii** Beck soll nach „Das Königreich Württemberg 1882" bei Ochsenhausen [1] vorkommen; in der V.-S. ist sie jedoch nur aus Stuttgarter Gewächshäusern, erstmals von Dr. Steudel 1880 eingesandt.

H. nitidula Drap., eine viel angefochtene Art, wird von Weinland von Hohenwittlingen und Schönthal aufgezählt. Nach Clessin ist diese Art aber auf Norddeutschland beschränkt und erreicht nur die Maingrenze. Im Katalog der V.-S. befindet sich auch die Bemerkung, dass nach Clessin's Entscheidung die von Weinland eingesandten mit *nitidula* bezeichneten Exemplare junge *nitens* seien. Wir müssen demnach mit der Aufnahme dieser Art zuwarten, bis unanfechtbare Exemplare aus Württemberg vorgelegt werden.

4. **H. pura** Alder, eine Seltenheit wie die folgende Art. Schwarzwald: Ziegelbachthal bei Neu-Bulach (angespült), ausserdem im Nagoldthal angeschwemmt. Muschelkalk: Schönthal; Alb: Urach, Hohenwittlingen; Oberschwaben: Argenanspülungen.

5. **H. radiatula** Alder (= *striatula* Gray = *hammonis* Ström.). Schwarzwald: Teinach, von der Waldach angespült; Alb: Hohenwittlingen (nicht selten); Oberschwaben: Saulgau, Warthausen, in den Ruinen des Schlosses Montfort bei Langenargen, Schussen- und Argenanschwemmungen.

H. petronella Charp. var. *jaccetanica* Bgt. zählt Degenfeld (Nachrichtsblatt 1880. p. 13) von Eybach auf. Er meint damit ausdrücklich die von Clessin zu *radiatula* gestellte Varietät *petronella* Charp. Da letztere aber grünlich-glashelle Gehäuse besitzen soll und die Degenfeld'schen sämtlich dunkel gefärbt waren — rein weisse seien ihm nie vorgekommen — ist nicht zu erkennen, was Degenfeld unter seiner *petronella* gemeint hat.

6. **H. crystallina** Müll., durch Anspülungen aus allen Zonen bekannt geworden, im Geniste gewöhnlich und häufig; im Schwarzwald: Teinach, Neu-Bulach (von Lehrer Hermann gesammelt).

7. **H. diaphana** Stud. (= *hyalina* Fér., = *contorta* Held) soll

[1] Über die Möglichkeit ihres Vorkommens in Oberschwaben s. dies. Jahresh. 1893. p. 128 f.

nach E. v. Martens (dies. Jahresh. 1865. p. 188) in den Anspülungen der Nagold gesammelt worden sein, bei Nagold wurde sie jedoch von Reichert nicht erbeutet. Aus dem Muschelkalk führt sie Weinland (dies. Jahresh. 1883. p. 115) als „einzeln im Jagstgeniste" auf. Bei Reutlingen, Gmünd und im Geniste des Neckars ist sie sehr selten (1893 konnte in grossen Massen des Genistes, das viele Vitrellen brachte, nicht ein einziges Stück gefunden werden) und spärlich in denen der Elsach, woraus wir schliessen, dass die Stücke des Neckargenistes nicht aus dem Terrassenland sondern von der Alb kommen. Alb: Hohenwittlingen, Zwiefalten; Oberschwaben: Schussen- und Argengeniste.

8. **H. fulva** Müll., wie die beiden vorhergehenden Arten zumeist nur aus Anspülungen bekannt, in welchen sie immer, aber nicht gerade häufig anzutreffen ist. Schwarzwald: Ziegelbachschlucht bei Neu-Bulach, ausserdem im Nagold- und Waldachgeniste; Muschelkalk?: Rottenburg, Mergentheim (OA.-Beschr.); Keuper: Tübingen; Lias: Reutlingen; Alb: Urach, Hohenwittlingen, selten; Oberschwaben: Saulgau, Warthausen und Argenanspülungen.

Von den 8 Arten des Genus *Hyalina* bewohnen 6 den Schwarzwald, ein Prozentsatz, den sonst kein Genus erreicht.

Zonitoides Lehmann.

(Helix, Hyalina.)

Z. nitida Müll. (= *lucida* Drap.) ist, da sie Verfasser auch von Lehrer Hermann in Neu-Bulach aus der dortigen Ziegelbachschlucht erhalten hat, nun aus allen Gebieten nachgewiesen.

Arion Férussac.

1. **Ar. empiricorum** Fér., im ganzen Lande verbreitet; im Schwarzwald häufig schwarz mit rotem Saum, aber auch hellrot (Leydig und E. v. Martens), auf der Alb im schönsten Rotgelb (Leydig). Die Farbenabänderungen wurden lange Zeit als selbständige Arten aufgefasst und selbst Jugendzustände als Species beschrieben. Es fallen daher unter *empiricorum* Fér.:

Ar. rufus L., die roten Tiere.

Ar. ater L., schwarzbraune oder schwarze Tiere.

Ar. melanocephalus F. Big. (Weinland, dies. Jahresh. 1876. p. 274), junge Tiere mit schwarzem Kopf und Fühlern.

Ar. tenellus Müll., junge, farblose oder weisslichgrüne Tiere, welche mit zunehmendem Alter die Farbe der erwachsenen Tiere

annehmen; von Leydig in der Fauna Tübingens als selbständige Art behandelt, in „Hautdecke etc.“ (p. 64 f.) berichtigt.

2. **Ar. subfuscus** Drap. (= *fuscus* Müll. bei Weinland).

Schwarzwald: Kniebis, Wildbad. Muschelkalk: Sulz, Weilimdorf, Schönthal, Creglingen. Keuper: Tübingen, Kresbach, im Schönbuch, Stuttgart. Lias: Metzingen, Reutlingen, Unterhausen. Alb: Hohenwittlingen, Nellingen. Oberschwaben: Saulgau, Warthausen.

Ar. Bourguignati Mabille könnte nach Mönig sich auch in Württemberg finden; er vermutet sogar, Weinland (dies. Jahresh. 1876. p. 276 ff.) habe unter seinen jungen *A. hortensis* die fragliche Art vor sich gehabt.

3. **Ar. hortensis** Fér. Schwarzwald: Wildbad. Muschelkalk: Schönthal. Keuper: Stuttgart, Tübingen. Lias: Reutlingen, Aalen. Alb: Hohenwittlingen. Oberschwaben: Saulgau, Warthausen.

Patula Held.
(Helix.)

1. **P. rotundata** Müll., allerorts, auch im Schwarzwald gemein.

2. **P. ruderata** Stud. gehört nach Clessin dem Norden und den höheren Gebirgen an und ist sonst auf isolierte Fundorte beschränkt. Aus Nassau, Baden, Südbayern wird sie nicht genannt; in Württemberg ist sie vom Neckarthal von Rottenburg an abwärts (Tübingen, Neckarthailfingen, Cannstatt, Ludwigsburg) bis Heilbronn nachgewiesen. Sie lebt nicht wie *rotundata* unter Steinen sondern am Fusse und in den Rissen alter Weidenbäume, bei Neckarthailfingen zusammen mit *Pupa pusilla* Müll.

3. **P. pygmaea** Drap., ihrer Kleinheit wegen wenig gesammelt; gewöhnlich dem Flussgeniste entnommen. Schwarzwald: in eingeschwemmtem Geniste des Entenweihers bei Neu-Bulach; Waldachgeniste. Muschelkalk: Jagstgeniste bei Schönthal ziemlich selten. Keuper und Lias: im Neckarauswurf jederzeit zu treffen, lebend an Steinen und Holzstücken im Thalgebüsch bei Neckarthailfingen. Alb: Hohenwittlingen, Heiligkreuzthal. Oberschwaben: Saulgau, Warthausen, Kappel (Mangold), Schussen- und Argengenist.

4. **P. rupestris** Drap., an den Felsen der Alb in ihrer ganzen Ausdehnung, am Nord- wie am Südrand, ausserhalb der Weiss-Jurazone aber eine Seltenheit. Keuper: Stuttgart (2 Exemplare in der V.-S.; in den letzten Jahrzehnten nicht beobachtet); Muschelkalk: Ludwigsburg (2 Exemplare), bei Schönthal nicht, aber nach Leydig im Taubergrund bei Rothenburg „in grosser Gesellschaft“

(OA.-Beschr. von Tübingen p. 123 f. Fussnote), fernerhin zwischen Schweinfurt und Würzburg. Oberschwaben: an Nagelfluhfelsen der Bodenseegegend häufig, aus dem württembergischen Teil nicht vorgelegt, auch nicht aus den Argenanspülungen bekannt; aber von Rich. König-Warthausen von Kalkfelsen bei Isny angegeben (Notizen im Katalog der V.-S.).

Helix Linné.

Gruppe: **Acanthinula** Beck.

Ac. aculeata Müll. lebt immer einzeln und ist schwer zu finden. Über ihr Vorkommen nördlich der Alb sind die Nachrichten dürftig. Eine Notiz im Katalog der V.-S. führt mit Berufung auf Ludwig das Tauberthal an, aber die Belege hierzu fehlen; das einzige Stück von Rottenburg entstammt dem Geniste; Leydig erbeutete bei Tübingen nach jahrelangen Bemühungen endlich 1 Stück, ebenso Verfasser in 12 Jahren im Neckargeniste auch nur 1 Exemplar. Der Fundort bei Seckendorf — Waldungen bei Stuttgart — ist in der V.-S. nicht vertreten, womit wir übrigens die Angabe nicht bezweifeln wollen. Alb: Hohenwittlingen („immer einzeln und schwer zu finden", dies. Jahresh. 1876. p. 280), Zwiefalten, Heiligkreuzthal. Oberschwaben: Warthausen, Ravensburg, Schussen- und Argenanspülungen.

Gruppe: **Vallonia** Risso.

1. **V. pulchella** Müll. und

2. **V. costata** Müll. kommen miteinander im ganzen Lande vor. Aus dem Schwarzwald kennen wir sie von der Ziegelbachschlucht bei Neu-Bulach. Im Neckargeniste steht *pulchella* der Zahl nach unter allen Schaltieren oben an, *costata* findet sich in weit geringerer Anzahl. An Orten, wo wir sie lebend sammelten, glaubten wir ein wechselndes Vorherrschen der einen Art über die andere ähnlich wie bei *Vitrina pellucida* und *diaphana* bemerkt zu haben.

3. **V. tenuilabris** Br. ist schon von Seckendorf bemerkt worden, wenn er (dies. Jahresh. 1846. p. 14) von „grösseren Exemplaren etc." redet. Oberndorfer entdeckte sie 1877 im gräflichen Garten in Eybach (Nachrichtsblatt 1877. p. 21 ff. Eyach bei Clessin, Exk.-Moll.-Fauna p. 132 ist ein Druckfehler) und in der Folge fing Graf Degenfeld das Tier daselbst lebend (Nachrichtsblatt 1878. p. 69 Fussnote und 1880. p. 13). Seitdem wurde die Schnecke zwar nirgends mehr lebend oder leer am Wohnort, aber aus dem Geniste der Waldach und Nagold, des Neckars, der Jagst, der Tauber, der Donau

(Oberndorfer-Günzburg) und der Schussen nachgewiesen. Die Verbreitung ist demnach eine ziemlich ausgedehnte; aber überall tritt sie äusserst sparsam auf.

Gruppe: **Trigonostoma** Fitzinger.

Tr. obvoluta Müll., im ganzen Lande bekannt (Schwarzwald: Wildbad, Neu-Bulach, Zavelstein). Krimmel sagt (OA.-Beschr. von Reutlingen p. 89), *obvoluta* scheine gegen die Alb hin kleiner zu werden. Wir können das bestätigen mit der Beschränkung, dass zwar nicht Exemplare aus den feuchten Uracher Schluchten, wohl aber solche von den trockenen, höher gelegenen Gehängen der Alb kleiner sind als solche aus den Lias- und Keuperthälern. Die Mündung der Albstücke hat Neigung Zähne anzusetzen (vergl. dies. Jahresh. 1876. p. 279), und ihre Färbung zeigt nicht das frische Rotbraun der Keuperexemplare sondern eine starke Neigung zu graubraun. Nach Mönig (dies. Jahresh. 1892. p. 126) ist *obvoluta* um Saulgau selten, und ausserdem sind aus dem gutgekannten Oberschwaben nur 2 Fundorte (Warthausen und Ravensburg) angegeben. Sollte sie wirklich südlich der Donau seltener sein? [1]

Gruppe: **Triodopsis** Rafinesque.

Tr. personata Lam. überall gewöhnlich. Sie wie die vorige Art liebt feuchte Wohnorte, daher sie auch dem Schwarzwald angehört (Herrenalb, Neu-Bulach).

Petasia bidens Chemn. von Bachmann aus Südbayern aufgeführt, hat sich in Oberschwaben noch nicht gezeigt.

Gruppe: **Fruticicola** Held.

1. **Fr. unidentata** Drap. (= *cobresiana* v. Alt., = *monodon* Fér.) und

2. **Fr. edentula** Drap. wurden nach Rossmässler's Vorgang lange Zeit als *monodon* Fér. oder *Kobresiana* v. Alt. in eine Art zusammengeworfen, wobei der *edentula*, wenn sie überhaupt Berücksichtigung fand, die Stelle einer Varietät, bei welcher der Zahn noch nicht ausgebildet sei, zugewiesen wurde. Darum wird in den früheren Verzeichnissen immer nur *unidentata* genannt, und erst

[1] *Tr. holoserica* Gm. wird in der OA.-Beschr. von Mergentheim aufgeführt. Es ist das eine Art, welche nur in den höheren Gebirgen vorkommt. Da sie zwischen *personata* („*personula* Lam.“ !) und *obvoluta* steht, ist eine Verwechselung mit einer dieser beiden Arten nicht anzunehmen, vielmehr liegt hier ein Versehen des Autors vor.

Weinland verschaffte 1876 (dies. Jahresh. 1876. p. 281 ff.) der *edentula* Bürgerrecht. Nach ihm haben Krimmel und die V.-S. beide Arten auseinander gehalten.

Fr. unidentata Drap. ist sicher nachgewiesen aus Oberschwaben: Eisenbach, Argenanschwemmungen, Kirchberg, Ulm; von der Alb zwischen Ulm und Blaubeuren (dies. Jahresh. 1876. p. 283), wo Clessin sie sammelte. Die als *unidentata* in der V.-S. liegenden Stücke von Rottenburg gehören zu *edentula*; die „schwellenförmige Lippe" ist bei ihnen stark ausgeprägt, ein kräftiger, deutlich abgesetzter Zahn, wie er *unidentata* auszeichnet, kam aber bei ihnen nicht zu stande; auch Form und Grösse weisen sie zu *edentula*.

Fr. edentula Drap. ist weiter verbreitet. Von Oberschwaben, wo sie häufig zu sein scheint, reicht sie über die Alb (Zwiefalten, Hohenwittlingen, Seeburger Thal, Wiesensteig-Mangold) in den Lias bei Reutlingen, Kirchentellinsfurt und Gmünd. Im Keuperland fand sie Verfasser im Auswurf der Schaich bei Neuenhaus (OA. Nürtingen). Vereinzelt endlich ist die Fundstelle vom Kniebis im Schwarzwald.

Auf welche der beiden Arten beziehen sich nun die Angaben vor Weinland? Seckendorf nennt *monodon* Fér. von Ulm und Denkendorf. Der erstere Punkt ist durch spätere Funde bestätigt worden. Denkendorf möchten wir nicht ablehnen; aber wir glauben, den Fundort für *edentula* in Anspruch nehmen zu sollen, nachdem wir diese Schnecke bei Neuenhaus, also in derselben Zone gefunden haben. Die Leydig'sche *Kobresiana* (OA.-Beschr. von Tübingen p. 70) ist nach Krimmel (OA.-Beschr. von Reutlingen p. 90) auch eine *edentula*, wie das Exemplar der Tübinger Sammlung und die Erfahrungen dieses Autors in der Tübinger Umgebung darthun. Ähnlich mag der Fall von Brackenheim liegen (*monodon* OA.-Beschr.), wenn überhaupt diese Angabe zuverlässig ist. Schwieriger ist aber die Frage für die Alb zu entscheiden. E. v. Martens giebt (dies. Jahresh. 1865. p. 212) *Kobresiana* von der Lochen bei Balingen an. Nachdem aber vom Zwiefalter und Seeburger Thal ein zahlreiches Vorkommen der *edentula* vom weissen Jura bezeugt ist, während *Kobresiana* von Weinland nicht angetroffen wurde, glauben wir nicht fehl zu gehen, wenn wir auch diesen Punkt für *edentula* in Anspruch nehmen. In der OA.-Beschr. von Neresheim 1872 ist ausdrücklich *unidentata*, aber ohne Beifügung des Autors genannt; eine Entscheidung, ob wirklich die gezahnte oder die zahnlose Form vorgelegen hat, ist deshalb hier nicht zu treffen. Von Laupheim end-

lich giebt die OA.-Beschr. auch *monodon* an. Dass hier beide Arten vorkommen können, ist durch die erwiesene Verbreitung beider über Oberschwaben wohl möglich.

Wir sind mithin geneigt, eine Ausbreitung der *unidentata* nur über Oberschwaben anzunehmen, wo sie übrigens auch zu den Seltenheiten gehört. *Fr. edentula* dagegen, mit *unidentata* in Oberschwaben gemischt, reicht über die Alb ins Terrassenland und zum Schwarzwald, ohne dass wir heute in der Lage wären, eine scharfe Nordgrenze ihrer Verbreitung zu ziehen. Bachmann erwähnt sie nicht aus der bayrischen Hochebene, Lehmann nicht aus Baden. Nach Clessin geht sie jedoch der Südgrenze Bayerns entlang und findet sich auch südlich des Bodensees im Appenzell (E. v. Martens).

3. **Fr. sericea** Drap. ist vorzugsweise eine Gebirgsschnecke, die sich aber nicht auf die Alpen und deren Vorland beschränkt, sondern die auch in andern süd- und mitteldeutschen Gebirgen auftritt. Ihre Verbreitung in Oberschwaben (Eisenbach, Langenargen und Ravensburg) schliesst sich an die Alpenregion an. Auf der Alb hat sie Weinland nicht bemerkt; die in der V.-S. liegenden Exemplare von Zwiefalten sind unausgewachsene *Fr. rufescens* P. Ebensowenig wurde *sericea* aus dem Keupergebiet oder den Anschwemmungen des Neckars bekannt; dagegen scheint sie im Taubergebiet nicht selten zu sein. Sie wurde dort zuerst in unserem Gebiet beobachtet (dies. Jahresh. 1865. p. 189).

Neben *sericea* wurde seither *Fr. liberta* Westrl. als selbständige Art aufgezählt. Nun stellt aber Clessin neuerdings die Speciesberechtigung derselben in Abrede und zieht sie als „enthaarte Varietät" zu *sericea*. Sie wird in „Das Königreich Württemberg 1882" von Mergentheim und Ravensburg angegeben. Eine Untersuchung der Exemplare der V.-S. von beiden Fundorten hat aber ergeben, dass dieselben den Anschwemmungen entstammen, woraus sich ihre Enthaarung auf überraschend einfache Weise erklärt. Wir sehen uns daher genötigt, sowohl die Ravensburger als auch die Mergentheimer *liberta* zur *sericea* typ. zu stellen.

Wieder anders verhält sich's mit den kleinen Fruticicolen, die Verfasser selbst auf dem bekannten Fundplatz für Petrefakten aus dem braunen Jura ε an der Ziegelhütte bei Gosheim (OA. Spaichingen) wiederholt lebend sammelte und welche von Herrn Clessin als *liberta* erkannt wurden (vergl. dies. Jahresh. 1893. p. 129). Sie sind völlig haarlos, bedeutend grösser und festschaliger als *sericea* und besitzen eine deutliche, weisse Lippe, welche nach aussen durchscheint, wo-

durch sie sich deutlich von der *sericea* unterscheidet. Im Habitus gleichen sie weit mehr der Bergform der *Fr. rufescens* P. als einer *sericea*, ohne jedoch die erstere in der Grösse zu erreichen und ohne mit ihr gemischt zu sein. Ihre Charaktere entsprechen ganz dem kurzrasigen, sonnigen, aber nicht gerade trockenen Standort. Wir sind überzeugt, dass mit der Unterbringung unserer Gosheimer Schnecke bei *liberta* bezw. *sericea* die endgültige Entscheidung nicht getroffen ist.

Fr. granulata Ald. wird von Weinland (dies. Jahresh. 1883. p. 117) mit einigem Bedenken aus dem Jagstgeniste von Schönthal angeführt. Es ist dies jedoch nach Clessin (Exk.-Moll.-F. p. 149) „eine auf England beschränkte eigentümliche Art". In Deutschland lebt dagegen *Fr. rubiginosa* Zgl., und Weinland selbst erklärt seine *granulata* für gleichbedeutend mit A. Schmidt's *rubiginosa*. Wie wir aber bei Martens (dies. Jahresh. 1865. p. 189) lesen, zog A. Schmidt zur *rubiginosa* Zgl. auch die *sericea* Drap. Die echte *rubiginosa* Zgl. wurde bis jetzt vorherrschend in der norddeutschen Ebene gefunden, im Süden nur bei Rain am Lech. Da sie sehr feuchte Orte liebt, ist ihre Verbreitung über die deutschen Ebenen, sowie ihr Fehlen im gebirgigen Teile wohl zu verstehen (sie würde ein ähnliches Verhalten wie *Petasia bidens* Ch. zeigen); aber das ganz vereinzelte Auftreten im Muschelkalk würde uns nötigen, einen weiteren Verbreitungskreis anzunehmen, wofür bis heute alle weiteren Unterstützungen fehlen. Übrigens lässt sich eine sichere Bestimmung der *rubiginosa* nur durch die Untersuchung der Pfeile erreichen, welche bei angeschwemmten Exemplaren nicht mehr auszuführen war. Vielleicht fällt die Schönthaler *granulata* unter *sericea*, die im Muschelkalk zu Hause ist.

4. **Fr. hispida** L., nach *V. pulchella* die zahlreichste *Helix*-Art der Anspülungen, in allen Zonen gemein (Schwarzwald: Zavelstein, Neu-Bulach, Freudenstadt). Nicht immer stimmen die Formen der verschiedenen Fundorte überein; als leicht unterscheidbare Form heben wir die Varietät *concinna* Jeffr. von Wildbad, Zavelstein und Freudenstadt im Schwarzwald, Gosheim im braunen und Urach im weissen Jura hervor.

Fr. coelata Stud. reicht nahe an die Grenzen des Landes (Günzburg, Dillingen, Donauwörth, ausserdem in der Schweiz) und dürfte sich vielleicht noch in Oberschwaben (Illergebiet) finden.

5. **Fr. rufescens** Penn. (= *circinata* Stud.), vielgestaltig, bewohnt den Schwarzwald nicht und scheint auch im Muschelkalk keine grosse Verbreitung zu haben (Horb, Enzthal bei Bietigheim, Schönthal selten, von Mergentheim nicht genannt); dagegen ist sie vom Keuper an in den übrigen Zonen allgemein verbreitet. Die

Färbung wechselt zwischen rotbraun, hell hornfarben und weisslich. In den Keuperschluchten des Schönbuchs kommen nur rotbraune Schalen mit schwarzem Tier vor; am Uracher Wasserfall sind rotbraune selten, aber alle Grade von hell-hornfarben bis zum Albino vertreten; von Oberschwaben sahen wir nur braune. Behaarte Exemplare trafen wir bei Grossbettlingen und Neuffen; Weinland nennt solche von Hohenwittlingen var. *Clessini*. Die Behaarung ist aber eine sehr hinfällige.

Von den fünf Varietäten, welche Clessin der *typica* beigesellt, kommt zuerst *montana* Stud. in Betracht. Sie liegt in der V.-S. von mehreren Punkten der Alb und Oberschwabens, und man findet es ganz natürlich, auf die kleinen, hochgewundenen Exemplare, die wir immer finden, wenn wir aus den Thälern der Alb die trockenen Abhänge hinansteigen, den Studer'schen Namen anzuwenden. Allein so, wie Clessin die var. *montana* Stud. begrenzt, passen unsere Bergformen nicht in ihren Rahmen. Sie stimmen nur in der Form, sind aber weder von brauner Farbe noch durchscheinend (sondern festschalig) noch in der Jugend fein wollig behaart. Auch wenn man den Mangel der Behaarung mit der Hinfälligkeit derselben erklären wollte, spricht die ganze Beschaffenheit der festen Schale gegen die Annahme, dass sie je einmal bestanden hätte. Zudem lebt die echte *montana* Stud. in feuchten Wäldern, wo behaarte Schnecken zu suchen sind, nicht wie unsere kleine *rufescens* an den trockenen Abhängen der Alb. Clessin, dem Verfasser von mehreren Alborten die fragliche Form vorlegte, erklärte sie für eine Bergform der echten *rufescens*. Es ist also eine Standortsform, die so allseitig durch Übergänge mit der normalen verbunden ist, dass wir eine Grenzlinie nicht zu ziehen vermögen[1].

Die Varietät *danubialis* Cless. ist, wie der Name andeutet, eine auf das Donauthal von Ulm an abwärts beschränkte Form, welcher Formen von da und dort im Lande ähnlich sein mögen.

6. **Fr. umbrosa** Partsch hat ihre Verbreitung in den Alpen

[1] Für den Faunisten hat es einen besonderen Reiz, den Lokalformen nachzugehen; aber er überzeugt sich auch bald, dass es nicht möglich ist, sie alle bei benannten Varietäten unterzubringen. Gerade die kleinen Fruticicolen, wie *sericea, hispida, rufescens*, zeigen eine starke Neigung in viele, durch lokale Verhältnisse bedingte Nebenformen sich aufzulösen, welche sich untereinander und mit anderen Arten berühren, dass eine klare Umgrenzung der Arten schwierig wird und Verwechselungen nur zu leicht entstehen, zumal, wenn unausgewachsene oder abgeriebene, leere Schalen vorliegen.

Dr. August Kundt

erlitten hat.

Die Beerdigung erfolgt Freitag, den 25. Mai, um 1 Uhr vom Trauerhause Neue Wilhelmstrasse 16A aus nach dem Dorotheenstädtischen Kirchhofe, Liesenstrasse No. 9.

Der Rektor der Universität

Weinhold.

und in der Hochebene, welche sich nördlich derselben ausdehnt, ist demgemäss nur in Oberschwaben zu suchen (Biberach, Warthausen, Altshausen, Tettnang, Ravensburg).

7. **Fr. villosa** Drap. wird durch Gebirgsflüsse aus ihrer Heimat in den Alpen in deren Vorländer hinausgeführt und hat sich an den Ufern derselben angesiedelt.

Ihr Verbreitungsgebiet in Württemberg zerfällt in zwei Bezirke. Der erste hat seine Basis im Allgäu (Adelegg, Eisenbach, Isny, Wangen, Wolfegg) und dehnt sich längs der Iller bis ins Donauthal bei Ulm aus. Der andere folgt dem Jurazug vom Randen (Nachrichtsblatt 1881. p. 33 ff.), überschreitet die Donau auf der Strecke Tuttlingen-Sigmaringen (die Schnecke kommt in der ganzen Thalstrecke vor) und erreicht die südöstliche Alb (Balinger Gegend, Zwiefalten) und Saulgau im nördlichen Oberschwaben. Ob er im Süden mit der Alpenheimat der Schnecke in Verbindung steht, vermögen wir nicht zu entscheiden, ist aber anzunehmen, ebensowenig liegen uns Nachrichten darüber vor, ob das Donauthal im Norden beide Bezirke verbindet, zwischen welchen ein der Schussen- und Risslinie folgender Gürtel liegt, in welchem die Schnecke fehlt. Von der mittleren und nördlichen Alb ist *Fr. villosa* nicht bekannt geworden, dagegen wird sie von einigen isolierten Punkten (Sulz, OA.-Beschr., Böblingen, OA.-Beschr., Stuttgart, V.-S., Creglingen, V.-S., Mergentheim, OA.-Beschr.) genannt.

Falls sich die Angabe von Sulz bestätigt, ist dieser Punkt mit der Verbreitung der Schnecke im Südosten der Alb in Verbindung zu bringen. Zu den Funden aus der Stuttgarter Gegend, welche in der V.-S. liegen, hat sich in den letzten drei Jahrzehnten kein neuer gesellt; wir vermuten hier eine Einschleppung durch Ziersträucher. Fraglicher noch ist der Fall von Creglingen. In der V.-S. liegen von dort drei junge Exemplare, die möglicherweise zu *villosa* gehören, uns aber, wenn wir die Ähnlichkeit junger behaarter Fruticicolen in Betracht ziehen, nicht nötigen, sie für *villosa* zu halten. Wenn kein besseres Beweismaterial vorgebracht wird, müssen wir das Vorkommen der *villosa* im Tauberthal bezweifeln, zumal dasselbe einen auffallend isolierten Standort einer Schnecke darstellen würde, deren Spuren sich sonst leicht verfolgen lassen.

8. **Fr. strigella** Drap liebt warme, trockene Abhänge auf kalkreichem Boden und meidet darum den Schwarzwald und Oberschwaben mit seltener Beharrlichkeit. Im Muschelkalk und weissen Jura ist sie ziemlich verbreitet, in der ersten Zone mehr als in der

zweiten; im Keuper und Lias beschränkt sie sich auf einzelne Punkte (Weinsberg-Seckendorf, Wasseralfingen, Tübingen).

9. **Fr. fruticum** Müll. soll nach „Das Königreich Württemberg 1882“ dem Schwarzwald fehlen; eigene Erfahrungen nötigen uns, diese Angabe zu berichtigen; wir fanden nämlich im Sommer 1892 diese Schnecke in leeren und lebenden weissschaligen Stücken an der Steige von der Station Teinach nach Neu-Bulach, also auf Buntsandstein. Sonst ist die Verbreitung der *Fr. fruticum* eine allgemeine, aber keine gleichmässige. Nur die weisse Varietät findet sich überall, auf der Hochfläche der Alb jedoch seltener als in den Thälern. Die roten Gehäuse sind im allgemeinen weniger häufig als die weissen und fehlen der Alb gänzlich. In der geringsten Anzahl endlich treten gebänderte Gehäuse auf, die wiederum der Alb durchaus fehlen, sogar im Lias bei Reutlingen nicht anzutreffen sind. Im Gebüsch des oberen Neckarthales sind gebänderte Individuen nicht gerade selten, und entsprechend dem zahlreicheren Auftreten der weissen Varietät kommt auch ihr ein Band öfter zu als den roten Gehäusen. Das Band entspricht dem dritten Band der Tacheen, mithin dem Rücken des Tieres, der bei den Fruticicolen gerne durch einen hellen Streifen in der Schale markiert ist. Trefflich stimmt die gebänderte *fruticum* im Weidengebüsch zur bänderreichen *T. hortensis*, in deren Gesellschaft sie lebt.

10. **Fr. incarnata** Müll. reicht vom Schwarzwald (Wildbad, Neu-Bulach) in gleicher Häufigkeit über alle Formationen, hat im Keuper schöne fleischrote, im weissen Jura manchmal hellere und kleinere Schalen; von Warthausen und Ravensburg stammen schmutzigbräunliche.

Gruppe: **Chilotrema** Leach.

Ch. lapicida L., obwohl eine echte Steinschnecke, doch im ganzen Lande gemein (Schwarzwald: Neu-Bulach, Zavelstein, Calw, Hirsau, Neuenbürg, Wildbad).

Gruppe: **Arionta** Leach.

Ar. arbustorum L. ist eine der gemeinsten Arten, da sie nicht bloss in allen Gebieten gleichmässig verbreitet ist sondern auch offene Wiesen, feuchtes Gebüsch, dichten Wald, tiefe Schluchten und trockene Anhöhen bewohnt. Dabei bleiben aber weder die Tiere an Grösse und Färbung — sie sind bald heller bald dunkler — noch die Gehäuse sich gleich. Die letzteren ändern nach Grösse, Form, Festigkeit, Färbung und Bänderung in lückenlosen Stufenleitern ab.

Die extremen Formen werden als Varietäten herausgehoben; es kommt aber manchen nicht einmal die Bedeutung einer Lokalform zu.

Als var. *minor* (Autor?) liegen die kleinsten Gehäuse von Heimsheim, Heilbronn und Wiesensteig in der V.-S. Sie lassen die Bergform (*alpestris* Pfeiff.) vermuten, wie sie in manchen Thälern der Alpen vorkommt. Unsere kleinen Gehäuse stellen aber dieselbe nicht dar. Wir lassen es dahingestellt, ob *minor* die Form magerer Standorte ist, fügen jedoch bei, dass sich ebensolche kleine Gehäuse auch im feuchten Neckargebüsch finden, wo die wohlbeleibten normalen Formen zeigen, dass hier kein Nahrungsmangel herrscht.

Var. *depressa* Held ist eine gute Lokalform, welche durch ihre Form die Verwandtschaft der Art mit den Campylaeen darthut. Sie wird von Clessin vom Untersberg und Festungsberg bei Salzburg angegeben. Am letzteren Ort lernte sie Verfasser selbst kennen und überzeugte sich, dass unsere mit *depressa* bezeichneten niedergedrückten Exemplare nicht mit der salzburgischen *depressa* übereinstimmen sondern lediglich abnorm gestaltete Individuen sind, welche sich zuweilen unter den normalen finden.

Ganz ähnlich liegt der Fall bei der var. *trochoidalis* Roff. Sie tritt zwar häufiger auf als die vorige Form, ist aber stets mit normalen Gehäusen gemischt. Eine Gehäuseverletzung ist nicht die Ursache der subskalaren Formen, es scheint sich vielmehr um Abweichungen zu handeln, die in der individuellen Veranlagung der Tiere ihren Grund haben. Auch bei anderen Arten begegnen wir einzelnen Individuen, welche durch höheres Gewinde sich vor den anderen auszeichnen; bei *arbustorum* kommen sie allerdings am häufigsten vor.

Var. *diaphana* (Autor?) stammt vom Schwarzwald und vom Keuper des Spiegelberger Thales. Sie ist durch ein glänzend dunkelbraunes, dünnes und durchscheinendes Gehäuse ausgezeichnet und an schattigen, feuchten Stellen auf kalkarmem Boden entstanden, daher gerne im Schwarzwald und im Keuper da, wo im dichten Laubwald die sich alljährlich anhäufende Menge abfallender Blätter eine dichte Humusschichte bildet, welche den Schnecken den Zugang zum kalkhaltigen Boden verwehrt.

Das Gegenstück zur *diaphana* ist die var. *straminea* (Autor?). Es werden darunter solche gebänderte oder bänderlose Gehäuse verstanden, die auf strohgelber Grundfarbe braun gesprenkelt sind. Sie gehören den lichten und kalkreichen Standorten an. Unsere Er-

fahrungen im Neckarthal decken sich vollständig mit den Beobachtungen Weinland's (dies. Jahresh. 1876. p. 289), wonach „die grösseren und hochgetürmten und dunkleren mehr dem Wald (und Gebüsch), die kleineren plattgedrückten, helleren, besonders die mit strohgelber Grundfarbe braun gesprenkelten und mit einer sehr ausgesprochenen Binde gezierten, und die einfärbig strohgelben mehr den Wiesen angehören".

Gruppe **Xerophila** Held[1].

1. **X. ericetorum** Müll., einfarbig weiss oder gebändert, durchs ganze Land verbreitet (Schwarzwald: Neu-Bulach). Die schönsten Exemplare stammen vom Hohentwiel.

2. **X. candicans** Ziegl. (= *obvia* Ziegl.) gehört dem Osten Europas an, während *ericetorum* sich im Westen ausdehnt. Die Ostgrenze der *ericetorum* geht durch Bayern, aber die Westgrenze der *candicans* greift über jene über weit nach Württemberg herein, dass unser Gebiet zum grossen Teil in die Zone fällt, in welcher beide Arten zusammenleben. Clessin zieht dieser Zone enge Grenzen, indem er *candicans* schon an der Linie Bodensee-Iller-Ulm-Blaubeuren-Nördlingen ihre Westgrenze erreichen lässt und ihr Vorkommen bei Schussenried und Eybach als vereinzelte, vorgeschobene Posten betrachtet. Nach den uns vorliegenden Fundorten sehen wir uns genötigt, der Zone eine grössere Breite einzuräumen.

Ein sicher verbürgter Fundort der *candicans* liegt bei Ramsen (Kanton Schaffhausen), von wo Verfasser eine grosse Anzahl Exemplare erhielt. Lehmann und Sterki geben zwar *candicans* aus dem südlichen Baden nicht an; aber unter den „diversen Formen", die Sterki „zwischen Jura und Schwarzwald" (Nachrichtsblatt 1881. p. 33 ff.) gefunden hat, könnte auch *candicans* stecken. Sodann liegen uns zwar keine *candicans* vom Hohentwiel vor, aber E. v. Martens bemerkt in seinen Notizen zu Seckendorf ausdrücklich bei *ericetorum* „Hohentwiel mit *obvia*" und bei *obvia* nennt er wieder den Hohentwiel, und zwar scheint er selbst dort gesammelt zu haben.

---

[1] Die OA.-Beschreibung von Mergentheim führt 2 Arten auf, *cespitum* Drap. und *neglecta* Drap., welche in diese Gruppe fallen. Beide gehören zur Mittelmeerfauna. Wenn *ericetorum* Müll. nicht auch dort aufgezählt wäre, könnte man an sie und *candicans* Ziegl. denken, da beide Namen von Autoren auch schon für diese beiden Arten angewandt wurden. So handelt es sich aber wahrscheinlich um bestimmte Grössen- oder Bänderabänderungen der *ericetorum*. Für uns genügt der Hinweis, dass *cespitum* und *neglecta* weder in Württemberg noch im übrigen Deutschland vorkommen.

Weiterhin mehren sich nun die Fundorte: Tuttlingen, Salmendingen, Mössingen, Rottenburg, Saulgau, Schussenried, Einsingen, Wiesensteig, Geislingen, Eybach, Mösselberg, Steinheim, Neresheim, Gmünder Gegend (mehrfach von Scheler gesammelt), Wasseralfingen und Ipf. Merkwürdigerweise fehlt *candicans* im südlichen Oberschwaben, aber es steht fest, dass sie sich im nördlichen Oberschwaben und auf dem weissen Jura in seiner ganzen Ausdehnung findet. Sogar in den Lias steigt sie herab; ja endlich trat sie schon im Keuper auf dem Bopser bei Stuttgart auf, wie Funde aus dem Jahre 1865 von dort darthun. Das Muschelkalkgebiet ist ausschliesslich für *ericetorum* vorbehalten.

3. **X. candidula** Stud. schliesst sich in ihrer Verbreitung an *ericetorum* an. Sie findet sich ziemlich allgemein da, wo die trockenen und warmen Heiden, die sie liebt, nicht gar zu mager sind, also häufiger in den Niederungen als auf dem Gebirge. Gestreifte und rein weisse Gehäuse finden sich stets gemischt, doch sind die ersteren immer in der Überzahl. Sie fehlt, wie die folgende Art, dem Schwarzwald, tritt auch im Keuper gegen den Muschelkalk wieder zurück (Tübingen, Neckarthailfingen auf Kiesboden, Stuttgart) und geht dann geschlossen bis zur Donaulinie. Zwar giebt sie Mönig (dies. Jahresh. 1892. p. 127) auch vom Bahndamm bei Mieterkingen und Saulgau an; aber gerade diese Örtlichkeiten legen die Vermutung einer Verschleppung durch Kies zur Bahnbeschotterung nahe, wie das bei Xerophilen schon mancherorts beobachtet worden ist. Ausserdem kennen wir *candidula* aus Oberschwaben nur noch vom Hohentwiel. Clessin sagt (Deutsche Exk.-Moll.-Fauna p. 195), sie finde sich nicht auf Tertiärsand. Dürfte aber das Fehlen der trockene, warme Standorte liebenden Schnecke in Oberschwaben nicht mehr noch auf Rechnung des feuchten Klimas zu setzen sein? Man vergleiche, dass von den Xerophilen nur *ericetorum* aus der Seegegend, nicht aber aus dem Allgäu bekannt geworden ist, während doch Oberschwaben zu den am gleichmässigsten durchforschten Gebieten gehört; man vergleiche ferner, dass der Standortsgenosse der Xerophilen, der *Bul. detritus* Müll., auch nur an einem Punkt Oberschwabens vorkommt und selbst in den Weinbergen der „milden Seegegend“ fehlt; und man ziehe endlich in Betracht, dass auch *Pupa frumentum*, die Heideschnecke unter den Pupen, nur eben auch bei Mieterkingen und Saulgau wie unsere *candidula* vorkommt, und man wird obiger Frage die Berechtigung nicht absprechen können. Die Ausnahme, dass die Xerophilen und der *Buliminus* am Hohentwiel vor-

kommen, bestätigt eben die Regel; denn neben seinem, dem übrigen Oberschwaben fremden Gestein zeichnet er sich durch freie, sonnige Abhänge aus.

4. **X. striata** Müll. (= *costulata* Ziegl.) war zu Seckendorf's Zeiten noch eine grosse Seltenheit, weil sie bloss von der Waldhauser Höhe bei Tübingen bekannt war; seitdem haben sich aber ihre Fundorte vermehrt. Wir dürfen die Schnecke heute dem Keuper, Lias, Jura und Tertiär zuweisen. Sie liebt die magersten Abhänge, gehört daher mehr dem Gebirge an und lebt selten mit *candidula* zusammen (bei Münsingen, dies. Jahresh. 1876. p. 302). Aus dem Muschelkalkgebiet ist sie nicht angezeigt. Die einzige diesbezügliche Angabe in der OA.-Beschr. von Mergentheim glauben wir auf Verwechselung mit *candidula* zurückführen zu sollen, da diese dort nicht genannt ist, aber in der V.-S. sich von Mergentheim vorfindet. Dagegen ist die Aufnahme in die Neresheimer Fauna berechtigt, wenn Weinland die *striata* „da und dort auf der Alb" (dies. Jahresh. 1876. p. 302) angetroffen hat. In Oberschwaben können wir die Spur der Schnecke bis nach Waldsee verfolgen, aber nicht mehr ins Allgäu und an den Bodensee.

Gruppe: **Tachea** Leach.

1. **T. hortensis** Müll. und

2. **T. nemoralis** L. sind 2 allgemein verbreitete Arten, die auch dem Schwarzwald nicht fremd sind. Übereinstimmend wird von allen Beobachtern *hortensis* für die häufigere Art erklärt. Aus dem Gebüsch des oberen Neckarthales kennt Verfasser nur *hortensis; nemoralis* ist erst in den Schönbuchwäldern und an der Alb wieder zu treffen. In den Weinbergen und Wäldern um Stuttgart scheint *nemoralis* jedoch häufiger zu sein; sie tritt dort aber nie so zahlreich auf wie *hortensis* in den Neckarauen. Die Mannigfaltigkeit in der Färbung und Bänderung beider Arten ist bekannt. Es würde aber den Rahmen dieser Arbeit übersteigen, wollten wir auf die Verbreitung einzelner Bändervarietäten und das Verhältnis derselben untereinander des Näheren eingehen. Nur das soll hervorgehoben sein, dass *hortensis* im Neckarthal, im Thal bei Urach, ferner bei Schönthal und Saulgau vorherrschend in gelber, im Hochwald auf der Alb bei Urach vorherrschend in rötlicher Farbe auftritt (var. *fagorum* Weinl.). Umgekehrt herrscht bei *nemoralis* um Urach die gelbe (Weinland), sonst die rötliche Grundfarbe vor (Mönig und Weinland). Im Neckarthal sind einfärbige *hortensis* viel häufiger als ge-

bänderte, und unter den letzteren überwiegt die Normalzahl von 5 Bändern.

Noch ist ein Wort über die Färbung des Mundsaumes bei *hortensis* zu sagen. Die charakteristische weisse Lippe erhält zuweilen einen rosenroten Anflug, der sich an gewissen Standorten bis zu einem völlig bräunlichen Mundsaum entwickelt und dann die var. *fusco-labiata* Kregl. darstellt. Wie Weinland (dies. Jahresh. 1883. p. 120) bemerkt, zeigt jedoch der Mundsaum dieser Varietät „nie die sattbraunschwarze Tinte von *T. nemoralis*“. E. v. Martens sagt (Weich- und Schaltiere p. 128), der braune Mundsaum komme bei *hortensis* nur roten Exemplaren zu. Es stimmt das mit den Beobachtungen Weinland's im Storchenwald bei Schönthal und den Wahrnehmungen des Verfassers im Walde bei Magstadt überein (dies. Jahresh. 1893. p. 130 f.). An beiden Orten lebt die var. *fusco-labiata* mit der einfärbig roten *nemoralis* zusammen. Wenn man die Varietät als einen Bastard von *hortensis* und *nemoralis* ansehen will, widerspricht dem an den genannten Orten der Augenschein nicht. Anders aber liegt der Fall im Neckarthal. Hier kommen, bei Tübingen und Neckarthailfingen, rosarot bis bräunlich gelippte *hortensis* auch mit sattgelber Gehäusefarbe vor. Bastardbildung ist aber ausgeschlossen, weil *nemoralis* ganz fehlt. Ähnliche Exemplare hat die V.-S. von Ludwigsburg, Stuttgart, Eisenbach, Ravensburg und Hohentwiel. Warum im Walde bei Schönthal und Magstadt der gefärbte Mundsaum fast ausschliesslich an roten (Weinland fand nur ein gelbes), im Neckarthal dagegen vorwiegend an gelben Gehäusen auftritt, erklärt sich aus dem Umstand, dass gelbe Gehäuse im Flussgebüsch, rote im Wald vorherrschen.

In Grösse und Form zeigen *hortensis* und *nemoralis* grössere Beständigkeit als *arbustorum*. Die Neigung, die Windungen in die Höhe zu ziehen, die bei *arbustorum* nicht selten wahrgenommen wird, ist bei den Tacheen eine grosse Seltenheit (var. *turrita*).

Gruppe: **Helicogena** Risso.

H. pomatia L. kennt man im ganzen Lande. Sie ist das einzige Weichtier, das in Schwaben für die Volkswirtschaft in Betracht kommt. Es werden nicht bloss winters da und dort „Deckelschnecken“ von Kindern gesammelt und an Händler verkauft, sondern während des Sommers auf der Münsinger und Ulmer Alb, sowie in der Gegend von Reutlingen, Nürtingen und Kirchheim grosse Mengen von Schnecken in sog. „Schneckengärten“ zusammengetragen, dort

mit Kohlblättern, Salat u. dergl. gemästet und nach erfolgter Eindeckelung nach Paris geliefert Dem Schreiber dieses steht seit einer Reihe von Jahren ein solcher Schneckengarten zur Beobachtung offen, und er hat nachgerade alle die Formen erhalten, in welchen *pomatia* in der Umgebung vorkommt: Ungebänderte, einfärbig strohgelbe Gehäuse (var. *radiata*), gebänderte, sehr grosse (var. *grandis*), auffallend kleine (var. *parva*), hochgewundene mit geschlossenem Nabel (*Gesneri* Hartm.), flachgewundene mit offenem Nabel (*rustica* Hartm.) und Übergänge, linksgewundene (var. *sinistrorsa*), Albinos und durch Verletzung entstandene Abnormitäten (Skalariden, doppelter Mundsaum u. a.). Aber gerade in solchen Schneckengärten kann man sich überzeugen, dass all den genannten Formen die Berechtigung, als Varietäten hervorgehoben zu werden, nicht zukommt.

Buliminus Ehrenberg.

(Bulimus.)

1. **B. detritus** Müll.[1] (= *Bulimus radiatus* Brug.) wird von Clessin als sehr kalkbedürftige Art bezeichnet, die dem Jurazug und Muschelkalkgebiet folge, dem Buntsandsteingebiet der Vorgesen dagegen fehle. Auch aus dem württembergischen Buntsandsteingebiet giebt sie Krauss in „Das Königreich Württemberg“ nicht an. Wir kennen sie aber ebensowohl aus den Kalk- als aus Sandsteingebieten. In den ersteren ist sie zwar häufiger, insbesondere auf der Alb, fehlt aber im Keuper nicht (Stuttgart, Buoch, Kleebronn) und ist von Maltzan auf der Wilhelmshöhe bei Teinach auf buntem Sandstein gesammelt worden. Auf braunem Jura lebt sie bei Gosheim und Beuren (Nürt.).

Lehmann schreibt (Einführung etc. p. 71), *B. detritus* steige nicht höher als die Reben gedeihen. In den Weingegenden des Unterlandes mag das auch zutreffen, und ihr spärliches Vorkommen in Oberschwaben (nur an der Erolzheimer Kapelle und am Hohentwiel), sowie das Fehlen auf grossen Strecken Niederschwabens (auf der Filder, OA.-Beschr.) spricht dafür; allein ihre Häufigkeit selbst in den rauhen Teilen der Alb (Dreifaltigkeitsberg, Winterlingen, Mägerkingen, Hohenwittlingen) zeigt, dass das Zusammenleben

[1] *Bul. detritus* ist die einzige württembergische Schnecke, welche vom Volksmund einen Namen erhalten hat; sie wird an vielen Orten der Alb „Märzenschnecke“ genannt, weil man im März ihre leeren Schalen allerorts findet; vergl. dies. Jahresh. 1876. p. 304.

der Schnecke mit dem Weinstock nur ein zufälliges und von der Schnecke nicht gesuchtes ist. Die Rebe und die Schnecke fordern sonnige, trockene Bergabhänge und meiden die feuchten Niederungen und winterlichen Halden. Im Muschelkalk- und Keuperland finden beide an den Thalwänden und Bergabhängen ihre Ansprüche erfüllt; während aber mit zunehmender Erhebung in rauhere Regionen der Weinstock bald die Grenze seiner Verbreitung erreicht, findet die Schnecke auch noch über der Weingrenze Wärme und Sonnenschein genug zu ihrem Gedeihen.

2. **B. tridens** Müll. (= *Pupa tridens* Drap.), obwohl schon lange bekannt und von vielen Orten angegeben, immer noch eine Seltenheit. Da die Schnecke nur bei sehr nassem und warmem Wetter zum Vorschein kommt, wurden vielfach nur leere Gehäuse gesammelt.

Muschelkalk: Ludwigsburg, Mergentheim, Rottenburg angespült. Keuper: Stuttgart, Tübingen „im Herbst 1867 in toten Exemplaren an einem Raine in der Nähe des Neckarsteges gefunden" (dies. Jahresh. 1871. p. 234), in den Neckaranspülungen äusserst selten.

Alb: Zwiefalten, Scheer, Ehingen; Neresheim, OA.-Beschr. Oberschwaben: Dellmensingen (Laupheim) nach Mangold.

B. tridens gehört zu den südlichen Arten, erstreckt sich aber in Deutschland weit nach Norden.

3. **B. montanus** Drap. und

4. **B. obscurus** Müll. breiten sich vom bunten Sandstein bei Teinach, *obscurus* vom 960 m ü. d. M. gelegenen Ruhestein OA. Freudenstadt über alle Formationen und Höhen bis zu den Allgäuer Alpen aus.

Cochlicopa Risso.

(Zua, Achatina, Cionella.)

C. lubrica Müll. ist über das ganze Land verbreitet (Schwarzwald: Teinach, Ziegelbachschlucht bei Neu-Bulach).

C. columna Cless. vom Russenschloss bei Blaubeuren wird neuerdings von ihrem Autor als Varietät von *lubrica* behandelt, und *C. lubrica* var. *Pfeifferi* Weinl. von Hohenwittlingen (dies. Jahresh. 1876. p. 306 ff.) von Clessin für eine skalare Abnormität der typischen Form gehalten.

Caecilianella Risso.

(Cochlicopa, Achatina, Cionella.)

C. acicula Müll. ist in Württemberg nur einmal von Weinland lebend, sonst nur in leeren Gehäusen gefunden worden. Vom

Schwarzwald und Keuper sind uns keine sicheren Angaben bekannt geworden; im Muschelkalk, weissen Jura und Tertiär scheint sie allgemein verbreitet zu sein (Neckar- Jagst- Tauber- Blau- und Schussengeniste, Saulgau, Kappel bei Ravensburg nach Mangold).

Pupa Draparnaud.

1. **P. frumentum** Drap. ist mit *muscorum* in den Faunenverzeichnissen am häufigsten genannt; wir zweifeln jedoch, ob sie immer sicher von den beiden nachfolgenden Arten unterschieden wurde, da Seckendorf (dies. Jahresh. 1846. p. 29) sie als „besonders häufig an Albfelsen" vorkommend bezeichnet und auch E. v. Martens (dies. Jahresh. 1865. p. 211) sie eine „Begleiterin der *avena*" nennt, was weder nach Weinland's noch nach unseren eigenen Beobachtungen zutrifft. Sie ist eine Bodenschnecke, die gerne auf steinigen Abhängen im Grase und an Steinen lebt, und am Fusse der Felsen nur dann angetroffen wird, wenn diese sich aus dem trockenen Rasen und nicht aus dem feuchten Wald erheben. Sie steigt aber nicht wie ihre Genossinnen an den Felsen auf.

Im Schwarzwald fehlt sie; aus Oberschwaben ist sie nur von Saulgau und Mieterkingen bekannt. Obwohl sie Weinland um Hohenwittlingen nicht antraf, ist sie vom weissen Jura sicher von Pappelau, Geislingen, Eybach, dem Kohlberg, Ehingen, dem Blauthal, Fridingen a. D. nachgewiesen. Aus dem Liasland kennt sie Verfasser von Grossbettlingen und Nürtingen, und vom Keuper geben sie E. v. Martens bei Fellbach, Seckendorf von Stuttgart und dem Wunnenstein an. Im Muschelkalkgebiet hat sie eine weite Verbreitung.

2. **P. avenacea** Brug. (= *avena* Drap.) und

3. **P. secale** Drap. decken sich nahezu in ihrem Verbreitungsgebiet. Sie bewohnen den eigentlichen Schwarzwald nicht, wenn auch *avenacea* auf Hohen-Nagold (Muschelkalk) sich findet, und sind in Oberschwaben selten (*avenacea* bei Kappel nach Mangold, *secale* bei Ravensburg angespült). Die Liasterrassen und den Keuper meiden sie zwar nicht (*avenacea* in den Felsengärten bei Besigheim, *secale* bei Stuttgart, OA.-Beschr., beide Arten bei Boll), halten sich aber nur sparsam dort auf und bevorzugen sichtlich die beiden Kalkgebiete. Auf der Alb hält sich *secale* vorzugsweise an Bäume, *avenacea* gesellig an Felsen.

4. **P. dolium** Drap., kalkstät, eine Seltenheit. Muschelkalk: Ludwigsburg, Niedernau, dorther wahrscheinlich auch die wenigen Exemplare der Neckaranspülungen; im weissen Jura: Tuttlingen und

Fridingen. Sonst wird sie nirgends erwähnt, scheint sich über die Alb auch nicht weit auszudehnen, da sie Weinland „nirgends begegnet“ ist.

5. **P. doliolum** Brug. hat sich ausserhalb des Weissjuragebietes (Rosenstein, Eybach, Urach, Zwiefalten) nicht finden lassen; die Exemplare der V.-S. von Rottenburg sind angeschwemmt.

6. **P. muscorum** L., sowie

7. **P. minutissima** Hartm. (= *cylindrica* Fér.) und

8. **P. pygmaea** Drap. werden immer von den Flüssen gebracht, durch welche ihre Verbreitung nahezu über das ganze Gebiet sich nachweisen lässt. Waldach und Nagold führen sie herbei; aber einen verbürgten Fundort aus dem Buntsandstein kennen wir für alle 3 bis heute nicht. *P. minutissima* findet sich in den Anschwemmungen in geringerer Anzahl und ist von wenigeren Fundorten angegeben als die beiden anderen. Aus Oberschwaben kennt man sie nur aus den Anspülungen der Schussen, während *muscorum* und *pygmaea* auch sonst südlich der Donau vorkommen.

Die verlängerte Form der *muscorum*, var. *elongata* Cless., wird einzeln vom Neckargeniste gebracht.

P. pygmaea var. *elongata* Cless. (dies. Jahresh. 1890. p. 57) aus dem Neckargeniste fällt sofort durch ihre Gestalt — 6—7 Windungen — auf, hinter welcher man gar keine *pygmaea* vermutet.

P. Sterri v. Voith wird von Degenfeld (Nachrichtsblatt 1880. p. 14) aus Eybach als neu für Württemberg genannt. Sonst findet sich keine Nachricht über diese Art. Wir möchten sie gleichwohl nicht ablehnen, weil sie im fränkischen Jura verbreitet ist und wegen ihrer Ähnlichkeit mit *muscorum* leicht bisher hätte übersehen werden können.

9. **P. edentula** Drap. gehört zu den weniger bekannten Arten. Sie wurde erst von Weinland (dies. Jahresh. 1876. p. 315 f.) in die württembergische Fauna eingeführt und scheint, aus den Anspülungen zu schliessen, selten zu sein. Sie fehlt dem Schwarzwald und fast möchte es scheinen, auch dem Muschelkalk, da sie weder aus der Taubergegend noch auch vom Jagstgeniste angegeben ist. Von Rottenburg liegt ein frisches Exemplar in der V.-S.; von Tübingen führt sie Leydig an, leere Gehäuse sammelte Weinland bei Hohenwittlingen, Krimmel an der Blaulache bei Tübingen, Verfasser im Neckargeniste; lebend trafen wir sie im Seeburger Thal an Krautpflanzen vereinzelt aufgestiegen und an der Steige von Beuren nach Erkenbrechtsweiler (weisser Jura) an jungen Eschenstämmen in ziemlicher Anzahl. Von Oberschwaben wird nur Ravensburg und Kappel (am Gehrenberg-Mangold) angegeben.

10. **P. antivertigo** Drap. (= *septemdentata* Fér.), spärlich zur Beobachtung gekommen: Waldachanspülungen, „ungemein häufig" im Geniste der Jagst, Stuttgart, Neckarthailfingen (lebend auf nassen Wiesen), Reutlingen, Hohenwittlingen, Schussengenist.

11. **P. pusilla** Müll. (= *vertigo* Drap.), nächst *pygmaea* die bestgekannte Art der *Vertigo*-Gruppe; vom Muschelkalk an aufwärts aus allen Formationen bekannt, aber nirgends gemein, auch in den Neckaranspülungen sparsam.

12. **P. angustior** Jeffr., spärlich beobachtet: Waldach-, Neckar- und Autmuthanspülungen, Wiesensteig, Zwiefalten, Ravensburg und Kappel. Sie dürfte im ganzen Lande eine Seltenheit sein.

13. **P. Heldi** Cless., von Weinland im Geniste der Jagst, vom Verfasser in dem des Neckars in wenigen Exemplaren gefunden. Clessin vermutet, sie lebe im schwäbischen Jurazug.

14. **P. Küsteriana** Westerl. wurde von Westerlund unter den Pupen Dr. Küster's aus Mergentheim in drei Stücken entdeckt und beschrieben. Sonst findet sich nirgends eine Nachricht über sie, auch Clessin hat sie nicht in seine Exk.-Moll.-Fauna aufgenommen.

Unsere Kenntnis von der Verbreitung der Pupen ist eine sehr lückenhafte, da die Gattung sehr kleine Arten einschliesst, die lebend schwer zu finden sind. Immerhin kann gesagt werden, dass die Pupen mehr als die Clausilien den Kalkgebieten den Vorzug geben, und zwar nicht nur die eigentlichen Felsenschnecken des Genus, sondern auch die Bewohner der feuchten Wiesen.

Balea Brideaux.

B. perversa L. (= *fragilis* Drap.) fehlt zwar dem badischen Urgebirge und Buntsandstein nicht (Allerheiligen, Höllenthal, Eberbach a. N.), ist aber zur Zeit aus dem württembergischen Schwarzwald nicht bekannt, überhaupt nur von ganz vereinzelten Fundorten angegeben: Gundelsheim, Pfedelbach bei Öhringen (im Mulm einer abgehauenen Linde, wo Lehrer Heubach mindestens 50 Exemplare erbeutete), Solitude, Uracher Wasserfall und Hohenwittlingen (von fleissigen Sammlern unter vielen Tausenden von Clausilien nur vier leere Stücke gefunden), Hohentwiel.

Clausilia Draparnaud.

1. **Cl. laminata** Mont. (= *bidens* Drap.) kommt nach Lehmann (Einführung etc. p. 88) im ganzen badischen Schwarzwaldgebiet vor. Für den württembergischen Teil können wir dasselbe nicht sagen;

nur aus dem Nagoldthal ist sie in Anspülungen bekannt. Sonst fehlt sie aber nirgends im Lande und ist insbesondere auch im Keuper- und Liasgebiet, freilich sparsamer als im Jura zu Hause.

2. **Cl. orthostoma** Menke (= *taeniata* Zgl.), seltener als *laminata*, zu Seckendorf's Zeiten nur von Altshausen bekannt, heute aus allen Zonen nachgewiesen, auch vom Buntsandstein (Ruine Zavelstein) und Keuper (Schorndorf, Hardt bei Nürtingen).

3. **Cl. itala** v. Mart. var. *Braunii* Charp. wurde mit italienischen Reben an den Kriegsberg bei Stuttgart verpflanzt und erstmals von Buchhändler Bonz 1868 und wiederholt 1877 von Buchner und 1889 von Scheler noch dort gefunden. Auf dieselbe Weise kam sie nach Weinheim a. d. Bergstrasse. Die Heimat der Art ist Italien, über welches sie sich bis zum Südabhang der Alpen verbreitet.

4. **Cl. biplicata** Mont. (= *similis* Rossm.), die gemeinste Art des Genus, ziemlich gleichmässig über alle Gebiete verbreitet (Schwarzwald: Zavelstein, Teinach, Neu-Bulach, Liebenzell, Neuenbürg), in Oberschwaben etwas zurücktretend und durch die beiden folgenden ersetzt.

5. **Cl. plicata** Drap. scheint ihr Hauptverbreitungsgebiet in Oberschwaben zu haben; dort ist sie nach Fundorten und Individuen am zahlreichsten. Im Jura tritt sie gegen *biplicata* sehr zurück (Eybach, auf dem Aalbuch und Härdtfeld (nach Lörcher, s. Krimmel, Programm p. 11), zwischen Steinheim und Bartholomä, Urach) und wird im Keuper nur bei Schorndorf angetroffen. Auch die Oberamts-Beschreibung von Brackenheim führt diese Schnecke neben *similis* auf, mit welcher sie äusserlich die meiste Ähnlichkeit hat.

6. **Cl. cana** Held ist eine jüngst bekannt gewordene Art. Sie wurde zuerst von Mangold 1879 von Kappel OA. Ravensburg und von Wiesensteig der V.-S. übergeben. In Oberschwaben scheint sie mit *plicata* der gemeinen *biplicata* das Gebiet streitig zu machen. Am Albrand ist sie (am Rossberg, um Urach und Neuffen) vom Verfasser viel gesammelt worden; ebenso trafen wir sie bei Beuron im Donauthal, und die V.-S. besitzt sie vom Dobelthal bei Zwiefalten. Im Terrassenland nördlich von der Alb hat sie sich noch nicht gezeigt.

7. **Cl. dubia** Drap. (mit *cruciata* zusammen als *obtusa* Pfr. bei Seckendorf und in den OA.-Beschr., *nigricans* Putt. bei Martens und Leydig) wurde wie *cruciata* 1876 von Weinland klargestellt und ist seitdem aus allen Landesteilen in die V.-S. gekommen. Im Schwarzwald vertritt sie mit *biplicata* das Genus.

Cl. bidentata Ström. = *nigricans* Pult., in Baden weit verbreitet, ist aus unserem Gebiet noch nicht bekannt geworden.

8. **Cl. cruciata** Stud.[1] (s. *dubia*) dürfte weiter verbreitet sein als bis heute bekannt geworden ist. Wir kennen sie zwar mit Ausnahme des Schwarzwalds und des Keupers aus allen Gebieten, aber von wenigen vereinzelten Punkten, die uns kein Bild von der thatsächlichen Verbreitung geben. Es sind das Schönthal, Creglingen, Reutlingen, Beuren (Nürtingen), Urach, Hohenwittlingen, Ravensburg, Kappel, Eisenbach.

9. **Cl. parvula** Stud., längst bekannt, weit verbreitet (Lias: Reutlingen; Keuper: Schorndorf, Plochingen, Neckarthailfingen), im weissen Jura und Muschelkalk häufig.

10. **Cl. ventricosa** Drap., an Individuen nirgends so reich wie die vorige Art oder *laminata* und *biplicata*. Sie liebt als Bodenschnecke feuchte und kühle Orte, woraus es sich erklärt, dass Weinland (dies. Jahresh. 1876. p. 321) ihr auf der Alb „nicht begegnet" ist und dass wir sie aus dem weissen Jura nur vom Uracher Wasserfall, vom Donauthal bei Sigmaringen und von Zwiefalten kennen, von Fundorten, welche den angegebenen Bedingungen entsprechen. In den Thälern am Fuss der Alb dürfte sie sich überall finden. Lias: Reutlingen, Grossbettlingen, Nürtingen, Weilheim, Wasseralfingen; Keuper: Neckarthailfingen, Schorndorf, Maulbronn; im Muschelkalkgebiet und im südlichen Oberschwaben nicht selten.

11. **Cl. lineolata** Held fehlt dem Muschelkalk, weist aber sonst eine ähnliche Verbreitung auf wie die ihr an Gestalt und Lebensweise nahestehende *ventricosa*. Ihr scheinen auch die von Clausilien so bevorzugten Albthäler nicht zu gefallen. Ein die Feuchtigkeit zurückhaltender Boden ist für sie Bedürfnis, und solchen findet sie in den trockenen Kalkländern weniger als in Oberschwaben und im Vorlande der Alb, daher ihr Fehlen im Muschelkalk und ihre Seltenheit im weissen Jura. Bekannte Fundorte: Stuttgart, Schorndorf, Neckarthailfingen (im Keuper und Lias), Reutlingen, Urach (sehr selten), Sigmaringen, Ebenweiler bei Saulgau, am Gehrenberg bei Ravensburg, Eisenbach.

12. **Cl. plicatula** Drap. reicht von Nagold über alle Gebiete bis ins Allgäu.

13. **Cl. filograna** Ziegl. wird zuerst 1841 in der 3. Aufl. von Memminger's Beschreibung des Königreichs Württemberg ohne Fund-

[1] Die Art wird gar zu leicht mit *dubia* oder *plicatula* verwechselt. So sind die von Lörcher im Hofwald bei Schorndorf gesammelten und in der V.-S. niedergelegten Exemplare keine *cruciata* sondern *plicatula* mit runder Mündung (bei *cruciata* länglich eiförmig) und deutlich gefälteltem Interlamellar.

ortsangabe erwähnt. Seckendorf (dies. Jahresh. 1846. p. 27 f.) sagt fünf Jahre später, sie lebe „im Moos an Kalkfelsen bei Urach". E. v. Martens bestreitet aber (dies. Jahresh. 1865. p. 190) 1865 ihr Vorkommen in Württemberg und erst 1869 (dies. Jahresh. 1869. p. 223) nimmt er sie wieder auf, nachdem ihn Al. Braun auf ihr Vorkommen am Mösselberg bei Donzdorf aufmerksam gemacht hatte, und nachdem es ihm selbst geglückt war, sie „an bemoosten Stellen der Albfelsen" am Reussenstein bei Wiesensteig zu finden. In der Folge beschrieb sie 1876 Weinland (dies. Jahresh. 1876. p. 325) von Hohenwittlingen, und Degenfeld zählte sie 1880 (Nachrichtsblatt 1880. p. 14) unter den Eybacher Mollusken auf. In „Das Königreich Württemberg 1882" endlich wird *filograna* mit Berufung auf Weinland von Esslingen aufgeführt, Exemplare sind jedoch von letzterem Ort nicht in der V.-S.

An all den genannten Punkten ist *filograna* ein seltenes Schneckchen. Nur an dem von Krimmel (Programm p. 18) angegebenen Uracher Wasserfall lebt sie in grösserer Anzahl. Von allen Clausilien liebt sie am meisten die Verborgenheit. Ihre Verbreitung stellt sich als eine Insel dar, die sich längs des Nordabhangs der Alb vom Mösselberg nach Urach zieht. Zwei weitere kleine Inseln werden von den Fundorten bei Esslingen und Kappel (Ravensburg) gebildet, wo sie nach Mangold auch vorkommen soll.

Ähnlich ist ihre Verbreitung im übrigen Deutschland, wo sie wenige, bestimmt abgegrenzte Gebiete inne hat. Die Basis der Verbreitung liegt im Nordrande der Alpen bis nach Siebenbürgen. Unser oberschwäbischer Fundort hängt nicht mit derselben zusammen, da *filograna* der Nordostschweiz fehlt.

14. **Cl. corynodes** Held ist die zuletzt in die V.-S. gekommene württembergische Clausilie. Sie ist nur aus dem weissen Jura von der Balinger Gegend (Lochen, am Weg von Laufen nach Thieringen, an der Steige von Ebingen nach Messstetten) bekannt (vergl. dies. Jahresh. 1893. p. 134 f.).

Von den 14 württembergischen Clausilien scheidet *Braunii* als Fremdling aus; von den übrigen sind *orthostoma*, *biplicata* und *dubia* über alle Zonen verbreitet, die erstere ist aber die seltenere. Vom Muschelkalk bis zum Tertiär reichen *laminata*, *cruciata*, *parvula*, *ventricosa*, *plicatula* und wahrscheinlich auch *plicata*, während *lineolata* und *filograna* erst vom Keuper an nachgewiesen sind. *Cl. cana* ist im weissen Jura und im Tertiär, *corynodes* nur im Jura verbreitet.

Der weisse Jura ist mithin von allen Arten bewohnt, von

ventricosa und *lineolata* freilich nur sehr spärlich. An Individuenzahl übertrifft vorab der bewaldete Nordabhang alle anderen Gebiete. Ihm am nächsten stehen in dieser Beziehung das Albvorland und Oberschwaben, während der Muschelkalk ihn nur mit *parvula* erreichen dürfte. In solchen Mengen wie *parvula* zuweilen an Albfelsen, *laminata*, *biplicata*, *dubia* und *plicatula* an Bäumen in den nördlichen Albthälern zu finden ist, traf Verfasser nur *plicata* am Bodensee. Die Clausilien gehören mit *Pupa avenacea* und *secale* recht eigentlich zur Albfauna. Sie sind für die Alb ebenso charakteristisch wie *T. hortensis* fürs Neckargebüsch oder *T. nemoralis* für die Stuttgarter Weinberge.

Die Albexemplare zeichnen sich vielfach durch eine abgesprungene Epidermis aus, welche der Schale ein graues, verwittertes Ansehen giebt. Sodann sind sie festschaliger als die Clausilien der Lias- und Keupergegenden. Die letzteren haben frischere Farben, stärkeren Glanz und dünnere, oft durchscheinende Schale, ohne die kräftige weisse Lippe der Alb-Clausilien. Am deutlichsten sind die Unterschiede an *laminata* und *dubia* wahrzunehmen. *Cl. dubia* vom Neckarthal hat mit einer solchen vom Schwarzwald grössere Ähnlichkeit als mit einer Älblerin. *Cl. parvula* des Keupers ist vielfach grösser als die der Jurafelsen, umgekehrt *dubia* des Albabhangs grösser und kräftiger als solche von den Weidenstämmen des Neckarthals.

Succinea Draparnaud.

1. **S. putris** L. (= *amphibia* Drap.) und

2. **S. oblonga** Drap. sind aus dem ganzen Gebiete bekannt, die erstere gemein, die letztere wahrscheinlich nur wegen ihrer Kleinheit und ihres Verborgenseins weniger bemerkt, aber sowohl am Wasser als an trockenen Orten anzutreffen. Mitunter steigt *oblonga* an Bäumen auf und ist dann mit Schmutz bedeckt, der sich im Versteck der Schnecke an die Schale angeheftet hat. Schwarzwaldfundorte für *putris* sind Wildbad und Neu-Bulach, für *oblonga* Neu-Bulach.

3. **S. Pfeifferi** Rossm. teilt mit den beiden anderen Arten des Genus das Verbreitungsgebiet, ist aber vom Buntsandstein nicht bekannt. Sie wird sich wohl noch dort finden, da sie Lehmann auch aus dem badischen Schwarzwald anführt.

In der Gestalt zeigen sich bei unseren Bernsteinschnecken mannigfache Verschiedenheiten. Man kann versuchen, die Formen unter den Baudon'schen Varietäten unterzubringen. Herr Clessin hatte die Güte, unsere Neckarthailfinger Formen zu bestimmen und

fand hierbei zu *putris* die var. *Charpyi* Baud., zu *Pfeifferi* var. *recta* Baud., zu *oblonga* var. *elongata* Cless.; ausserdem giebt er in seiner Exk.-Moll.-Fauna p. 341 zur *putris* var. *Charpentieri* Dumont et Mort. auch Vaihingen (welches?) aus Württemberg an. Wir glauben, dass den Baudon'schen Varietäten keine grosse Bedeutung zukommt; wenn schon die Grenzen zwischen *putris* und *Pfeifferi* nicht scharf zu ziehen sind (vergl. dies. Jahresh. 1865. p. 188), wie sollen dann die Varietäten, unter welchen häufig Altersstufen im Spiele sind, auseinander zu halten sein? Nur bezüglich der *oblonga* var. *elongata* Cless. möchten wir eine Ausnahme machen. Sie ist nicht bloss um ein Bedeutendes grösser und kräftiger als die *typica*, sondern sie fand sich auch in ziemlicher Anzahl gesellig an sandigen Uferstellen des Neckars, wo nur diese Form in gleichalterigen Exemplaren zu finden war, während die Normalform immer einzeln in allen Altersstufen da und dort im Gebüsch anzutreffen ist.

Carychium Müller.

C. minimum Müll., zahlreich in allen Anspülungen. An feuchten Orten, wie Ufern, lebt sie immer in grosser Anzahl an Steinen und Holzstückchen, und es fällt nicht schwer, lebende Exemplare zu erhalten.

Cyclostomus Montfort.

C. elegans Müll. gehört dem Süden und Westen Europas an, findet sich entlang des Rheinthales an vielen Punkten. Der nächste Fundort ist Meersburg am Bodensee. Von dort mag das leere Gehäuse stammen, das W. v. Gmelin im Bodenseeauswurf bei Friedrichshafen fand.

Pomatias septemspiralis Raz. findet sich im Wutachthal, erreicht die Grenzen Württembergs jedoch nicht.

Acme Hartmann.

(Pupula, Carychium.)

Von den kleinen Acmeen besitzt Württemberg 2 Arten, die glatte *polita* und die gestrichelte *lineata*. Seckendorf (dies. Jahresh. 1846. p. 33) redet nur von der letzteren (*Pupula lineata* Fér.), und auch E. v. Martens (dies. Jahresh. 1865. p. 202) führt nur eine *fusca* Mont. = *lineata* Drap. an. Es unterliegt aber darum keinem Zweifel, dass beide Autoren auch die *polita* mit einbegriffen haben, nicht nur deshalb, weil sie eben nur eine Art haben, sondern viel-

mehr darum, weil *polita* die gewöhnlichere Species ist. Beide Arten sind wenig bekannt und zumeist aus Anspülungen nachgewiesen.

1. **A. polita** Hartm. wurde gesammelt in den Anspülungen der Waldach, der Nagold, des Neckars und der Schussen, ferner bei Urach, Hohenwittlingen, Zwiefalten und Mieterkingen bei Saulgau. Am Uracher Wasserfall kann sie bei einiger Sorgfalt lebend im Mulm alter Bäume gefunden werden. Im Geniste der Uracher Bäche ist sie gewöhnlich, seltener in dem des Neckars, woraus wir schliessen, dass sie an der Alb verbreiteter ist als im Terrassenland nördlich derselben.

2. **A. lineata** Drap.[1] findet sich im Geniste des Neckars äusserst selten, häufiger in dem der Schussen. Andere Fundorte kennen wir bis heute nicht, da wir die Angaben Seckendorf's und Martens' (Ehingen, Wiesensteig, Stuttgart, Markelsheim und Mergentheim) für *polita* in Anspruch zu nehmen geneigt sind. *A. lineata* wurde bis jetzt nördlich des Mains nicht gefunden; in den Anschwemmungen bei Stein a. Rh. ist sie häufiger als *polita*. Ihr Verbreitungsgebiet reicht weiter nach Süden als das der vorhergehenden Art.

III. Die Verbreitung der Wassermollusken im allgemeinen.

Unsere für die Landmollusken zweckmässige Zoneneinteilung können wir für die Weichtiere des Wassers nur zum Teil festhalten. Wassertiere sind an ihr Element gebunden, und ihre Verbreitung ist von der Verteilung des Wassers abhängig. Da aber auch Wasserbehälter von der geringsten Ausdehnung, wie einzelne Tümpel, schmale und seichte Wiesengräben oder Feldbrunnen, auch wenn sie während kurzer Perioden eintrocknen, von Mollusken bewohnt werden, so ist ihre Verbreitung doch eine allgemeinere, als man auf den ersten Blick vermuten möchte.

Wenn zwischen Meeres- und Süsswassermollusken die chemische Beschaffenheit des Wassers die Grenzlinie zieht, so greift in die letzteren die mechanische Bewegung des Wassers scheidend ein. Weitaus der grösste Teil unserer Wassermollusken ist nur befähigt, entweder im stehenden oder in fliessendem Wasser zu wohnen.

[1] Mündlichen Mitteilungen des Herrn Dr. K. Flach in Aschaffenburg zufolge, der die tertiären Arten des Genus *Acme* zum Gegenstand einer Untersuchung gemacht hat (Ber. d. Wetterau. Gesellsch. f. d. ges. Naturk. zu Hanau, 1887—1889), dürfte unsere *lineata* die *sublineata* Andr. sein.

Wir erhalten demnach zwei Gruppen: eine des stehenden Wassers, Teichschnecken und Teichmuscheln, und eine des fliessenden Wassers, Flussschnecken und Flussmuscheln. Nur wenige Arten vermögen es, den verschiedenen Bewegungsgraden sich anzupassen, nicht ohne indes solchergestalt sich zu verändern, dass die veränderten Lebensbedingungen schon in der äusseren Gestalt zum Ausdruck kommen (vergl. die Flussformen der Anodonten). Die grössere Hälfte unserer einheimischen Arten *(Limnaea, Physa, Planorbis, Anodonta)* hält sich an stehende Wasser, und nur eine beschränkte Artenzahl *(Ancylus, Neritina, Unio)* bewohnt die Flüsse. Wir haben demnach die zahlreichste und dichteste Molluskenbevölkerung da zu suchen, wo die Bedingungen zu stehenden Gewässern gegeben sind (Oberschwaben).

Aber auch den Flussbewohnern weist die Bewegung des Wassers ihre Wohnplätze an. Unsere Alb- Keuper- und Schwarzwaldflüsse, ferner der Neckar in seiner oberen Hälfte haben ein sehr starkes Gefäll und führen dementsprechend grosse Mengen groben Gerölls, dass den Mollusken eine Ansiedelung nahezu unmöglich gemacht ist und nur die dickschalige *Unio batavus* sich ständig dort aufzuhalten vermag. Erst im ruhigen Unterlauf des Neckars, ferner in der Donau und in den gemächlich in zahllosen Windungen dahinschlängelnden Muschelkalkflüssen (Enz, Kocher, Jagst, Tauber) finden die Schaltiere wieder annähernd dieselben Verhältnisse wie in den stehenden Gewässern und siedeln sich demzufolge auch dort in grösserer Artenzahl an. Aber auch dort meiden sie die Strömung und ziehen sich in die stillen Buchten mit ihrem ruhigen Wirbel, ihren Sand- und Schlammbänken zurück. Mithin haben wir erst wieder im Norden unseres Landes eine Molluskenbevölkerung zu suchen, die an Dichtigkeit derjenigen Oberschwabens am nächsten steht, ohne sie indes zu erreichen.

Ausgleichend zwischen der Zone des starken Gefälls und der des ruhigen Unterlaufs treten in der ersteren die Altwasser an die Stelle der ruhigen Buchten und beherbergen eine Molluskenbevölkerung, die in ihrem Reichtum sich auffallend von der des molluskenarmen Flusses unterscheidet.

Neben der mechanischen Bewegung ist die chemische Beschaffenheit des Wassers von grossem Einfluss auf seine Weichtierbevölkerung.

Beobachtungen über die Gestaltung des Molluskenlebens in salz- oder eisenhaltigem Wasser liegen aus unserem Gebiet nicht vor; ebensowenig sind wir über die Fauna derjenigen Gewässer unterrichtet, in welchen Kalkarmut der Quellformationen als nächstliegende

Ursache etwaiger Abänderungen angenommen werden müsste. In bezug auf den Kalkgehalt dürften sich übrigens bei unseren Flüssen nördlich der Donau keine solchen Unterschiede ergeben, die in der Molluskenbevölkerung zum Ausdruck kämen. Von einschneidender Wichtigkeit sind für das Gedeihen der Weichtiere des süssen Wassers diejenigen chemischen Veränderungen ihres Lebenselementes, welche durch seine Bewegung und durch den Einfluss der Wasserpflanzen hervorgerufen werden. Im fliessenden Wasser bleibt infolge der sich stets erneuernden Berührung mit der Atmosphäre der Kohlensäuregehalt gleich, und die Uferpflanzen vermögen nicht, die Zusammensetzung des Wassers zu ändern. Anders in stehenden Gewässern. Dort machen sich grosse Unterschiede bemerkbar, wenn durch Zufluss von Quellwasser und durch Abfluss die schädlichen Einflüsse der Sumpf- und Wasserpflanzen gehoben werden, oder wenn im völlig stagnierenden Teich die Wasserpflanzen die Oberherrschaft gewinnen. Am schlimmsten gestalten sich für die Weichtiere die Verhältnisse in solchen Behältern, wo der Zufluss frischen Wassers fehlt. Dort gelangen die Wasserpflanzen so zur Macht, dass sie das Weichtierleben schwer schädigen und endlich gar unmöglich machen. Sie halten nicht bloss das Licht ab und erzeugen jährlich so viel Humus, dass eine Versumpfung und schliessliche Vertrocknung des Wasserbehälters eintreten muss, sondern sie mischen dem Wasser mit ihrer Zersetzung so viel Humussäure bei, dass die Tiere nicht mehr im stande sind, beim Ernährungsprozess die Säuren vom Kalk zu scheiden. Unter diesem Einfluss werden die Tiere krank, und die Krankheit drückt sich in der Grösse, Gestalt, Stärke und Farbe der Schale aus. Diesbezügliche Beobachtungen lassen sich im seen- und moorreichen Oberschwaben, aber auch an den Altwassern des Neckars machen. Wird beispielsweise ein Seitenarm eines Flusses bei Regulierungen vom Hauptbett abgetrennt und den Angriffen der Pflanzenwelt überliefert, so verschwinden zunächst die Unionen, die Anodonten erhalten eine düstere Farbe, werden dünnschaliger, bilden sich in die verlängerten Formen mit engen Jahreszuwachsstreifen um, die Wirbel werden angefressen, das Perlmutter fleckig, in den Tieren treten Schmarotzer auf, die Vermehrung nimmt ab und hört endlich ganz auf. „Die Umwandlung der Formen hält gleichen Schritt mit der Umwandlung der Altwasser“ (Clessin, Studien etc.). Am längsten halten es *Limnaea stagnalis* L., *Planorbis carinatus* in der var. *dubius* Hetm., *Bythinia tentaculata* L., *Sphaerium corneum* L. und *Calyculina lacustris* Müll. aus. Die Schalen der Schnecken sind

im letzten Stadium der Umwandlung über und über mit Algen bedeckt. Wir haben hier eine ganz ähnliche Erscheinung wie bei Landschnecken im feuchten, dunkeln, humusreichen Hochwald (vergl. *Arionta arbustorum* var. *diaphana*). Wie dort sind auch hier die krankhaften umgebildeten Formen als selbständige Arten und Varietäten beschrieben worden. Wir zählen zu solchen aus Württemberg: *Limnaea stagnalis* var. *turgida* Menke, *L. palustris* var. *turricula* Held, *Planorbis carinatus* var. *dubius* Hrtm., *Anodonta mutabilis* var. *cellensis* Schroet., var. *rostrata* Kok., *Unio pictorum* var. *rostrata* Mich.

Für die Verbreitung der Wassermollusken kommt als dritter Punkt der Umstand in Betracht, dass einzelne Species Wasserbehälter von bestimmten Dimensionen bevorzugen, während andere in dieser Beziehung keine Ansprüche machen. Insbesondere sind es kleine Schnecken wie *Limnaea truncatula* Müll., *peregra* Müll., *Physa hypnorum* L., *Planorbis rotundatus* Poir. und die Pisidien, welche vorzugsweise kleine Behälter bewohnen. Ihnen ist daher eine weitere Verbreitung möglich als den Arten, welche grösserer Wassermengen bedürfen.

Es sei uns gestattet, für die Wassermollusken die nachfolgenden 6 Zonen vorzuschlagen, die sich zum Teil mit den Landschneckenzonen decken:

1. Der Schwarzwald, wenig bekannt, arm, auch die Hochseen aus bis jetzt nicht bekannten Gründen molluskenleer; 12 Arten.

2. Das untere Neckar- und Taubergebiet (Nord-Unterland), das Gebiet der ruhigen Flüsse, das sich mit dem nördlichen Muschelkalkgebiet deckt. In diese Zone fällt der Neckar von der Enzmündung an, die untere Enz, der untere Kocher, die Jagst von Crailsheim an und die Tauber. Ihr eigentümlich sind: *Neritina fluviatilis* L., *Unio tumidus* Phil., *Sphaerium rivicolum* Leach, *Dreissena polymorpha* Pall. Sie ist das südliche Grenzgebiet einer durch Mittel- und Norddeutschland sich erstreckenden Fluss- und Seenzone, mit welcher sie durch den Rhein (Neckar) und Main verbunden ist; 40 Arten.

3. Das obere Neckargebiet, das Gebiet des starken Flussgefälls das ungefähr das Keuper- Lias- und südliche Muschelkalkgebiet umfasst. In den Flüssen selbst ist das Geschiebe derart in der Übermacht, dass nur die *Unio batavus* Lam. in ihren mannigfachen Formen und in kleinen Bächen der *Ancylus fluviatilis* Müll. zu den ständigen Bewohnern zählen können, während die anderen Arten sich

mehr in die Altwasser zurückgezogen haben, wo sie vielfach verkümmern; 38 Arten.

4. Die Alb. Wie ein Grenzwall schiebt sich die Wasserscheide am Nordwestrand des Plateaus zwischen die beiden von Wassermollusken bewohnten Gebiete, die wir als oberschwäbisches und niederschwäbisches bezeichnen können. Jede Verbindung ist auf der ganzen Linie von der Prim und Elta an bis zur Brenz unterbrochen. Die Hochfläche selbst ist höchstens von einigen Limnaeen (*peregra* und *truncatula*) und Pisidien bewohnt; in den Thälern aber, insbesondere in denen der langsam fliessenden Donauzuflüsse, nimmt die Wasserfauna zu. Am tiefsten lässt das Brenzthal die Wassermollusken aus dem Donauthal in die Alb eindringen und die Wasserscheide nahezu erreichen. Aber erst im Thal der Wörnitz und der Eger gelingt es den Wassermollusken aus der bayrischen Hochebene, den Jura durchsetzend, an den Nordfuss unserer Alb zu kommen (*Viv. vera* v. Frfld. bei Bopfingen).

Der Alb eigentümlich sind die frischen, kalkhaltigen Quellen, zu welchen der *Ancylus fluviatilis* aufsteigt, und die Wasserhöhlen, in welchen die Vitrellen ihre weiteste Verbreitung haben dürften; 29 Arten.

5. Oberschwaben, das Gebiet der träg fliessenden Bäche, der stehenden Gewässer aller Art und der Torfmoore, mit der dichtesten Wassermolluskenbevölkerung. Heimat der *Amphipeplea glutinosa* Müll., *Valvata alpestris* Bl., *Bythinella alta* Cless. und der zahlreichen Umbildungen anderer Arten, welche sich als Lokal- und Krankheitsformen erweisen, die sich in den alle Übergänge von dem mit Quellwasser versorgten Weiher (z. B. Lindenweiher bei Unteressendorf) bis zum trockenen Torfmoor darstellenden Wasserbehältern erzeugen; 40 Arten.

6. Der Bodensee, die Zone der Alpenseen, Heimat der umgebildeten Seeformen und der Tiefenfauna; 17 Arten.

Die in der Schweiz gelegenen Seen einschliesslich des Bodensees sind durch Dr. F. A. Forel in Morges einer systematischen Untersuchung mit dem Schleppnetz unterzogen worden. Diese hat das merkwürdige Ergebnis geliefert, dass in den grössten Tiefen noch Mollusken leben, welche dort ein kümmerliches Dasein führen. Forel teilt die Fauna der Seen in eine Uferfauna, eine pelagische Fauna und eine Tiefenfauna.

Die Tiere der Uferfauna halten sich an der Oberfläche des Wassers bis zu einer Tiefe von 4—5 m auf. Von Mollusken rechnen

wir hierzu aus dem Bodensee: *Limnaea stagnalis* var. *bodamica* Clessin., *L. tumida* Hrtm., *L. mucronata* Held var. *rosea* Gall., *L. palustris* var. *flavida* Clessin., *Planorbis deformis* Hrtm., *Valvata antiqua* Sow., *Anodonta mutabilis* var. *lacustrina* Clessin. Sie schliessen sich enge an die Fauna der übrigen Gewässer des Landes an und sind meist nur eigentümliche Varietäten. Die Seeformen der Uferfauna zeichnen sich bei den Limnaeen durch weissliche Tiere, kleine, feste, nahezu schneeweisse Schalen mit kurzem Gewinde und grosser Neigung zu Missbildungen aus, bei den Valvaten durch verlängertes Gewinde und feste Schale, bei den Anodonten durch verkürzte Gestalt, geringere Aufgeblasenheit und dicke Schale. Sie bilden sich jedoch nur an solchen Uferstellen, wo die eigentümlichen Verhältnisse des Sees zur vollen Wirkung kommen: hoher, sich gleichbleibender Kalkgehalt, sandiger Grund mit wenig Wasserpflanzen, kräftiger Wellenschlag, welcher die Tiere nötigt, sich an Steinen oder im Schlamme festzuhalten, Wechsel der Temperatur nach den Jahreszeiten und des Wasserstandes um 2—3 m zwischen Sommer und Winter. Die Limnaeen werden von den Wogen gezwungen, sich an Steinen oder am Boden festzusaugen und sich auf möglichst kurzen Raum zusammenzuziehen; dieses Verhältnis bedingt die Verkürzung ihres Gehäuses. Die Valvaten dagegen, die auf dem Schlamm leben, müssen sich strecken und in den Schlamm eingraben, wenn sie Halt gewinnen wollen; hierdurch wird eine Verlängerung des Gehäuses veranlasst als Folge desselben Kampfes gegen den Wellenschlag. In demselben Grade, in welchem die Verhältnisse der Seeufer denen anderer oberschwäbischer Seen sich nähern, gleichen auch die Mollusken der Bodenseeufer denjenigen genannter Gewässer. In ruhigen, bewachsenen und abgeschlossenen Buchten leben solche Formen, welche den normalen nahestehen. Sie rechnen wir nicht zu den Seeformen. Auch sind selbstverständlich diejenigen typischen Formen auszuscheiden, welche von Zuflüssen in den See geführt werden *(Ancylus, Physa, Unio)*. Die Mollusken der Uferzone sind schwer lebend zu bekommen; leere Schalen werden von den Wogen in Menge ausgeworfen und manchmal in langen Dünen abgesetzt.

Zur pelagischen Fauna stellen die Mollusken keine Vertreter.

Die Tiefenfauna umfasst die Tiere, welche auf dem Seeboden in Tiefen von 20—25 m an bei starkem Wasserdruck in geringer aber gleichmässiger Temperatur, ohne Licht in unbewegtem Wasser bei spärlich gebotener Nahrung leben. Nach Clessin (Moll.-F. für Östr.-Ung. p. 768 ff.) sind bis heute aus sämtlichen Alpenseen, ein-

schliesslich der oberbayrischen, 23 Arten bekannt geworden. Sie zeichnen sich durch geringe Grösse, eigentümliche Gestalt und grosse Dünnschaligkeit aus. Auf den Bodensee entfallen nur 3 Arten aus dem Genus *Pisidium: P. profundum* Cl., *Foreli* Cl., *demissum* Cl.

IV. Die Verbreitung der Wassermollusken im einzelnen.

A. Schnecken.

Limnaea Lamark.

1. **L. stagnalis** L. ist überall zu finden, wo die Teiche gross genug zu ihrer Aufnahme sind. In Oberschwaben hat sie ihre dichteste Verbreitung, findet sich aber auch regelmässig in den Altwassern und Teichen Niederschwabens. Alb: Zwiefalten, Neresheim OA.-Beschr.; Schwarzwald: auf Granit bei Röthenberg — E. v. Martens. Sie ist die zäheste der grossen Limnaeen, hält's noch in den faulsten Altwassern aus, erleidet aber darum auch die mannigfaltigsten Abänderungen. Die aus Württemberg bekannt gewordenen „Varietäten" sind folgende:

var. *producta* Colb., längste Form, Gewinde sehr schlank, erst der letzte Umgang mehr aufgeblasen und winklig: Federsee, Wolfegg.

var. *angulosa* Cless., festschalig, Gewinde verkürzt, Umgänge stark gewölbt; die Form kalkreicher Gewässer: Ludwigsburg, Münchingen, Heilbronn, Waldmannshofen, Ulm, Leutkirch.

var. *ampliata* Cless., dünnschalig, Gewinde sehr spitz, letzter Umgang sehr erweitert, nicht winklig: Heilbronn, Waldsee, Federsee, Oberessendorf, Leutkirch.

var. *turgida* Menke, dünnschalig, Gewinde kurz, spitz kegelförmig, Mündung eiförmig; die Form stagnierender Altwasser des Neckars, welche dem Aussterben der Art vorangeht: Tübingen, Neckarthailfingen, Pfauhausen.

var. *bodamica* Cless., fest, dickschalig, Gewinde ungewöhnlich zusammengeschoben, die beiden letzten Umgänge bauchiger, unregelmässig gewinkelte und verbogene Mündung; charakteristische Bodenseeform.

2. **L. auricularia** Drap. schliesst sich in ihrer Verbreitung an die vorige Art an; wir haben jedoch vom Schwarzwald keine Nachricht über sie; auf der Alb bei Zwiefalten und Heidenheim. In den Altwassern des oberen Neckars ist sie eine Rarität; sie fehlt

gänzlich den geschlossenen, völlig stagnierenden Altlachen und findet sich nur spärlich und in kleinen Exemplaren in solchen, die frischen Zufluss haben. Gegen die Versumpfung ihres Wohnorts ist sie viel empfindlicher als *stagnalis*. Es mag das mit eine Ursache davon sein, dass wir aus unserem Gebiet wenigstens keine Varietäten kennen. Im Bodensee freilich finden sich Limnaeen in grosser Menge, die als abweichende Formen der *auricularia* erscheinen. Sie werden aber von Clessin unter *ampla* Hartm. und *tumida* Held als selbständige Species aufgestellt. Die typische *auricularia* ist selten im Bodensee und zeigt grosse Neigung zu Abänderungen. Vielleicht ist zu *auricularia* die var. *angulata* Hartm. des Bodensees zu stellen, sofern dieselbe mit *contracta* Kobelt identisch ist.

3. **L. ampla** Hartm. tritt vereinzelt auf. Ihr Vorkommen bei Heilbronn zwar steht mit der Verbreitung der Art am Rhein in Verbindung; dagegen wird sie aus Oberschwaben nur von der Donau bei Ehingen und vom Bleichergraben bei Ulm angegeben[1], wogegen sie Bachmann aus Südbayern nicht nennt. Im Bodensee leben Formen, die zu *ampla* gezogen werden; doch scheint die *typica* gegen die var. *Monardi* Hartm. und *Hartmanni* Charp. zurückzutreten.

4. **L. tumida** Held ist eine typische Bodenseeschnecke, die sich sonst nur im Starnberger See findet. Im Kampfe mit dem Wogenschlag nimmt sie unregelmässige Gestalten an. Es bleibt übrigens bei vielen Bodensee-Limnaeen zweifelhaft, bei welcher Art sie unterzubringen sind. Die Grenzen sind durch Nebenformen und Missbildungen derart verwischt, dass es vielfach der subjektiven Laune überlassen bleibt, wie das gesammelte Material auf die zahlreichen, oft ineinander übergreifenden Varietäten verteilt werden will[2].

---

[1] Leydig führt *L. ampla* auch in der Fauna Tübingens auf. Wir selbst haben im obern Neckarthal keine Spur von ihr bemerkt und ihr sonstiges Verhalten spricht nicht für das Vorkommen daselbst; da aber Leydig die *ovata*, die überall im Neckarthal gemein ist, nicht nennt, vermuten wir, er habe *ovata* für *auricularia* und *auricularia* für *ampla* angesehen. In der von ihm bezeichneten Blaulache lebt thatsächlich *auricularia*.

[2] Zur Charakterisierung der Bodensee-Limnaeen setzen wir aus den brieflichen Mitteilungen eines eifrigen Sammlers, der Jahrzehnte lang an den Ufern des Untersees sammelte, unseres Tauschfreundes, des leider inzwischen verstorbenen B. Schenk in Stein a. Rh., folgende Stelle hierher: „Hat man nur wenige Exemplare in Händen, so fällt es nicht schwer, das eine oder andere Stück genau zu bezeichnen; hat man aber viele, so geht es schon schwieriger, da die Formen ineinander übergehen. Ich habe z. B. *L. bodamica*, die von einer *lagotis* oder auch *auricularia* kaum zu trennen sind. Noch schwieriger geht es bei *L. auri-*

5. **L. mucronata** Held ist in der typischen Form aus dem Bodensee bis jetzt nicht bekannt geworden; dagegen lebt im See die var. *rosea* Gallenst. Am württembergischen Ufer wurde auch sie, wie es scheint, noch nicht gefunden, doch sammelte sie Verfasser am Südufer bei Arbon.

6. **L. ovata** Lam. gehört dem ganzen Gebiete an, selbst dem Schwarzwald (Wildbad, Teinach) und den Quellgebieten der Albflüsschen. Sie liebt frischen Wasserfluss und bewohnt daher gerne Wiesenbäche oder frische Teiche, meidet die eigentlichen Moore und die faulen Altlachen. In Grösse und Form ist sie sehr veränderlich; aus unserem Gebiet ist jedoch nur die var. *patula* Da Costa von Unterkirchberg bekannt geworden. Im Bodensee ist *ovata* durch *mucronata* vertreten; die var. *fluminensis* Cless. findet sich übrigens auch bei Stein a. Rh. im Seeauswurf.

7. **L. peregra** Müll. fehlt in keiner Zone (Schwarzwald: Schönmünzach, Oberthal, Neubulach; Alb: Steinheim, Hengen, Münsingen, Berghülen), hält sich an Gräben, Tümpel und Torfmoore, auch wenn diese zeitweise austrocknen. Wie alle Limnaeen nehmen sie die Farbe ihrer Umgebung an. Die Exemplare der Alb sind bauchig, gross und festschalig, die der Torfmoore klein und dünnschalig. Vom Kienleswald bei Stuttgart stammt die var. *elongata* Cless. Im Bodenseeauswurf finden sich zuweilen kleine, festschalige *L. peregra*; doch zweifelt Clessin noch, ob die Art im See selbst lebt.

8. **L. palustris** Müll. wird auffallenderweise aus dem unteren Neckargebiet nur von Heilbronn angegeben. Aus dem inneren Schwarzwald ist sie nicht bekannt, dagegen aus dem Nagoldthal (Thalmühle). Die Alb hat sie bei Winterlingen, im Blauthal, Heidenheim, Itzelberger See und Neresheim. Weinland (dies. Jahresh. 1876. p. 332) sagt zwar, sie scheine nie auf Gebirgen zu leben und selbst bei Urach sei es ihr noch zu kalt. Wir besitzen sie jedoch zahlreich aus einem Ermsaltwasser, in welchem Weinland selbst andere Wasser-

---

cularia, ampla, tumida, mucronata. Bei jedem neuen Zuwachs stellen sich auch neue Formen ein, so dass man unwillkürlich fragen möchte: Welcher von den Autoren hat recht? Nach meiner Ansicht könnte man die Bodenseeformen unter einem Namen zusammenwerfen, ähnlich wie bei den Anodonten und nur die Formen auseinanderhalten. Was mich hierzu bestimmt, bezieht sich nicht nur auf Form und Grösse, sondern vielmehr auf die verschiedene Stellung der Spindel und die Drehung derselben. Schon bei *L. bodamica* kann man ganz verschiedene Drehungen der Spindel beobachten, welche Erscheinung dem Gehäuse ganz andere Merkmale aufprägt."

schnecken sammelte [1]. In Oberschwaben lebt sie in mehreren Formen. Nächst *stagnalis* ist *palustris* unsere veränderlichste Schlammschnecke. Wir zählen aus unserem Gebiet folgende Varietäten auf:

var. *corvus* Gmel., sehr gross, dickschalig, meist gitterförmig gerippt; Form frischer Teiche; nur in Oberschwaben: Federsee, Lindenweiher bei Essendorf, Ebenweiler bei Saulgau, Schussenmündung; im Bodensee nur zugeschwemmt.

var. *turricula* Held, klein, spitzes, turmförmiges Gewinde, dünnschalig; nach Clessin Form der Torfmoore, aus Oberschwaben nicht angegeben; in einem moorigen Graben bei Neckarthailfingen.

var. *fusca* C. Pfeiffer, mittlere Grösse, dünn, durchscheinend; Form kleiner Gräben mit langsam fliessendem Wasser: Tübingen, Neckarthailfingen, Mieterkingen bei Saulgau.

var. *flavida* Cless., ziemlich klein, sehr starkschalig, Gewinde verkürzt; Bodensee. Hierher gehört auch var. *peregriformis* Miller aus dem Bodensee.

9. **L. truncatula** Müll. (*Limnaeus minutus* Drap.), im ganzen Lande verbreitet (Schwarzwald: Neubulach). Sie wohnt am gernsten an Quellen, sodann in Wassergräben, Pfützen und Teichrändern, auch wenn dort die Gefahr des Eintrocknens droht, nie aber in faulen Altwassern, und wie es scheint, auch nicht in Torfmooren. Im Bodensee ist sie vereinzelt anzutreffen und wird dort ziemlich gross und festschalig. Auffallend grosse, bis 11 mm lange Exemplare von Hohenwittlingen nennt Weinland var. *Wittlingensis* (dies. Jahresh. 1876. p. 330 ff.).

Amphipeplea Nilson.

A. glutinosa Müll. gehört dem Nordwesten Europas an und geht in Deutschland südlich bis zur Donau. Allenthalben ist sie

[1] Wasserschnecken sind in ihren Wohnorten viel unbeständiger als Landschnecken, weil sie den Wirkungen der Trockenheit wie des Hochwassers ausgesetzt sind, welche die Tiere an einem Ort rasch verschwinden, am andern ebenso schnell wieder erstehen lassen können. Daher sind an manchen Orten auch nur unausgewachsene Exemplare, Glieder einer jungen Kolonie, zu finden, und dieses Verhalten hat schon Veranlassung gegeben, dass nichterwachsene Individuen als Varietäten aufgestellt wurden, wozu die Limnaeen wie der *Ancylus* deshalb gerne verleiten, weil bei ihnen die Form der Mündung, sowie die Gestalt und Lage der Gehäusespitze und ihr Verhältnis zu den übrigen Teilen des Gehäuses auf den verschiedenen Altersstufen verschieden ist und am Mundsaum selten erkannt werden kann, ob die Tiere ausgewachsen sind oder nicht.

eine Seltenheit. Sie wurde in Württemberg im Jahre 1859 im Gögglinger Ried von Gutekunst gefunden, seitdem aber hat sich ihre Spur wieder verloren. Clessin fand sie bei Dillingen und Regensburg.

Physa Draparnaud.

Ph. fontinalis L. liebt Quellen, ruhige aber frische Bäche, klare Altwasser und Teiche. Im Bodensee fehlt sie, breitet sich aber über Oberschwaben aus und bewohnt selbst kalte Quellen und Altwasser der Albflüsschen (Aachquelle bei Zwiefalten, Blau, Ermsaltwasser bei Urach). Im Unterland ist sie seltener (Rottenburg, Ammer, Buchenbachthal bei Winnenden, Mergentheim, Brackenheim OA.-Beschr.), da das äusserst zarte Schneckchen die Flüsse und stagnierenden Altwasser meidet.

Aplexa Flemming.

A. hypnorum L. Zieht, entgegen der vorigen Art, moorige Orte, wie Gräben, einsame Waldtümpel und Altwasser vor, doch dürfen letztere nicht faul sein. Im Bodensee lebt sie nicht, wird aber manchmal eingeschwemmt; in Ober- und Niederschwaben nicht selten, gern mit *L. peregra* zusammen, jedoch nicht so gemein wie die Limnaeen; auf der südlichen Alb bei Hundersingen; im Schwarzwald nicht.

Planorbis Guettard.

Die Planorben haben in unserem Gebiet nicht dieselbe allgemeine und dichte Verbreitung wie die Limnaeen. Sie fehlen den Gebirgen, auf welchen die Limnaeen wenigstens noch mit 3 Arten vertreten sind. Vom Schwarzwald ist nur *Pl. albus* Müll. von Neu-Bulach nachgewiesen (*rotundatus* und *contortus* auch im Geniste der Waldach), und von der Hochfläche der Alb nennt Weinland keine Tellerschnecke. In den Thälern der Alb ist das freilich anders. Die starken, teichähnlichen Quellen und der langsame Lauf der meisten Flüsschen der Donauseite gewähren auch etlichen Planorben Aufenthalt[1]. So nennt E. v. Martens aus dem Blauthal *Pl. marginatus* und *contortus*, von Zwiefalten *marginatus*, *carinatus* und *albus*, von Winterlingen *carinatus* und *rotundatus*. Clessin führt von Schelklingen *Pl. marginatus* var. *submarginatus* Jan. auf und Weinland

[1] Die V.-S. besitzt aus der Aachquelle bei Zwiefalten: *Limnaea ovata*, *Physa fontinalis*, *Planorbis contortus*, von Zwiefalten ohne nähere Angabe *L. truncatula*, von der Zwiefalter Höhle *Anc. fluviatilis* var. *Sandbergeri* Wiedersh.

vom Ermsthal *Pl. contortus* und *spirorbis* Müll. = *rotundatus* Poir. Die OA.-Beschr. von Neresheim endlich giebt *Pl. marginatus* Drap. an. Es wird anzunehmen sein, dass die Schnecken nicht immer in den Quellen und Flüssen selbst leben, sondern auch kleine Altwasser und korrespondierende Gräben, wie sie sich im oberen Erms- und Brenzthal finden, bewohnen. Von allen Planorben liebt *contortus* am meisten die Quellen; *carinatus* und *marginatus* beanspruchen wärmere und bewachsenere Orte.

Im Bodensee verschwinden die Planorben nahezu neben den zahllosen Limnaeen. Von den grösseren Arten gehört nur *carinatus* dem See selbst an, von den kleineren ist *deformis* ihm eigentümlich; alle anderen meiden das stark bewegte Wasser.

Pl. corneus L. hat sein hauptsächlichstes Verbreitungsgebiet im Tiefland, geht aber im Rheinthal aufwärts bis Breisach und hält in Mitteldeutschland ungefähr die Mainlinie ein. In Württemberg wollte ihn Klees in der Tübinger Gegend und am Uracher Wasserfall gesehen haben. Seine Angaben erhielten sich in der Litteratur lange, bis E. v. Martens 1865 die Klees'schen Irrtümer als solche nachwies. Im neuesten Verzeichnis in „Das Königreich Württemberg 1882" fehlt *corneus;* möglich ist es aber immerhin, dass er unserer Fauna angehört, welcher er vom Rheinthal aus könnte zugeführt worden sein. Es lässt sich aber von keinem Punkt nachweisen, weil gerade diese Schnecke bei Besitzern von Aquarien in hoher Gunst steht und von ihnen geflissentlich an mehreren Punkten ausgesetzt wurde, wo sie sich zum Teil bis heute erhalten hat (Tümpel bei Tübingen, Teich im botanischen Garten in Tübingen, Tümpel auf der Stelle bei Stuttgart, Teich bei Öffingen OA. Cannstatt, bei Heilbronn). Möglich, aber nicht erwiesen, ist die Ursprünglichkeit seines Vorkommens in einem Teich bei Maulbronn (E. v. Martens) — Beziehungen zum Rheinthal — und bei Mergentheim (V.-S.) — Beziehungen zum Mainthal.

1. **Pl. marginatus** Drap. wird in den OA.-Beschr. mehrfach, die folgende Art jedoch nur einmal (Laupheim) genannt. Es dürfen aber daraus keine Schlüsse auf die Verbreitung beider Arten gezogen werden, vielmehr ist es ein Beweis dafür, dass beide oft verwechselt werden, wozu ihre Ähnlichkeit und der Umstand beiträgt, dass *carinatus* den Kiel nicht immer in der gleichen Lage festhält sondern denselben gegen die Unterseite rückt (var. *dubius* Hartm.), wodurch er sich dem *marginatus* nähert.

Pl. marginatus Drap. fehlt dem Bodensee (allenfalls am Ufer gefundene Stücke sind eingeschwemmt), ist aber in ganz Oberschwaben bis in den Unterlauf der Albflüsschen verbreitet. Im oberen Nekcargebiet tritt er nach den Beobachtungen des Verfassers gegen

carinatus zurück und kommt erst wieder von Cannstatt an zur Geltung. Von Schönthal giebt ihn Weinland an; von der Taubergegend wird er nicht genannt.

var. *submarginatus* Jan.: Schelklingen, Schwenningen.

2. **Pl. carinatus** Müll., allgemein verbreitet, hält sich mit *L. stagnalis* in den Altwassern des Neckars am längsten. Im Sammelgebiet des Verfassers ist er die gemeinste Wasserschnecke, da er neben den Altwassern auch Gräben und Teiche bevölkert. Er verliert aber in den humus- und pflanzenreichen Behältern die normale Gestalt und tritt in der für Torfmoore charakteristischen var. *dubius* Hartm. auf. Diesem Umstand mag es zuzuschreiben sein, dass Leydig in der Fauna Tübingens *carinatus* nicht und nur *marginatus* aufführt. Den letzteren trafen wir aber zwischen Tübingen und Plochingen nirgends in seiner typischen Form, wie sie in Oberschwaben häufig ist. Wir fanden entweder den *carinatus* typ. oder die var. *dubius*. Selbst unsere Exemplare von der Blaulache bei Tübingen (dem Leydig'schen Fundort) hat Herr Clessin als *carinatus* typ. bezeichnet. Exemplare aus Aich-Altwassern bei Neuenhaus bestimmte derselbe Autor als echte *marginatus;* aber auch sie haben nicht den typischen *marginatus*-Charakter, sondern rücken den Kiel von der platten Unterseite ein wenig gegen die Mitte und erhalten dadurch eine höhere, spitzere Mündung, als es bei reinen *marginatus*-Formen der Fall ist.

3. **Pl. vortex** L., weit seltener als beide vorhergehende Arten, selbst aus Oberschwaben spärlich angegeben: „am Bodensee" v. Seck; Warthausen, Buchau, in der Westernach, Erbach, Ulm; südliche Alb: Blauthal, Langenau. Aus dem oberen Neckargebiet erwähnt ihn Leydig von Tübingen, und von Rottenburg liegt er in der V.-S.; wir haben jedoch unterhalb Tübingen noch keine Spur von *vortex* angetroffen. Aus dem Schönbuch nennt ihn G. v. Martens 1830; ob er noch dort lebt, vermögen wir nicht anzugeben. Ein Fundort, lange Zeit bei Degerloch bestand, ist, soviel wir wissen, eingegangen. Unterland: Besigheim, Lauffen, Mergentheim.

var. *nummulus* Held: Thalfingen bei Ulm, Clessin (Exk.-Moll.-Fauna p. 414).

Pl. vorticulus Tr., var. *charteus* Held wird von Clessin (Exk.-Moll.-Fauna p. 415) als „am häufigsten in Südbayern" aufgeführt und unter den Mollusken der Torfmoore genannt (*Pl. acies*, dies. Jahresh. 1874. p. 165); aus dem württ. Oberschwaben ist er jedoch nicht bekannt.

4. **Pl. rotundatus** Poir. (= *leucostoma* Mich. = *spirorbis* Slavik, in den Verzeichnissen als *Pl. spirorbis* L. u. Müller aufgeführt, welcher nur in Norddeutschland vorkommt), bewohnt gerne seichte, bewachsene Gräben. Wenn er in solchen vom Wasser verlassen wird, schützt er sich durch einen weissen Deckel, mit welchem er die Mündung des Gehäuses verschliesst. Nach den Beobachtungen des Verfassers und nach den bekannten Fundorten ist er im Neckargebiet, wo er westwärts bis Nagold, südlich bis ins Seeburger Thal reicht, häufiger als in Oberschwaben, obwohl er zu den Schnecken der Torfmoore zählt. Auch im Tauber- und Jagstthal lebt er.

5. **Pl. contortus** L. liebt nur solche stehende Gewässer, welche frischen Zufluss haben, zeigt aber eine ziemlich gleichmässige und dichte Verbreitung in allen Gebieten. Er erreicht die Nagoldlinie und dringt in den Albthälern in die Quellregion (Ermsaltwasser oberhalb Urach, Blau bei Gerhausen, Aachquelle bei Zwiefalten). Weinland und Mönig trafen ihn in fliessendem Wasser; er verschmäht aber auch die Torfmoore Oberschwabens nicht.

Eine durch geringere Anzahl aber grössere Breite der Windungen sich auszeichnende Form aus dem Jagstgeniste nennt Weinland var. *spondyloides*.

6. **Pl. albus** Müll. ist die einzige Tellerschnecke, die sich lebend auch im oberen Neckar findet. Sie hält sich an ruhigen Stellen gerne an Grasbüschen auf. Am häufigsten jedoch bewohnt sie stehendes Wasser, wenn es durch Zu- und Abfluss Bewegung hat. Von Nagold und Neu-Bulach geht sie ostwärts durch ganz Niederschwaben, das sie, wenn aus der Zahl der Fundorte ein Schluss zulässig ist, dichter bewohnt als Oberschwaben.

var. *lemniscatus* Hartm. ist „nur aus einem Graben von Schelklingen“ bekannt (Clessin, Exk.-Moll.-Fauna p. 422).

7. **Pl. deformis** Hartm., eine an *albus* sich anschliessende sog. gute Art, gehört zur eigenartigen Fauna der grossen Seen am Nordfusse der Alpen (Bodensee). Im Kampfe mit den Wogen erleiden die Schalen mancherlei Missbildungen.

8. **Pl. glaber** Jeffr. (= *laevis* Müll. = *regularis* Hartm. = *gyrorbis* bei Seckendorf 1834) ist in ganz Deutschland eine Seltenheit. Aus dem Süden nennt ihn Bachmann von Landsberg a. L., Lehmann von 3 badischen Orten. Sein Vorkommen in Württemberg steht ausser Zusammenhang mit diesen Punkten. Er wurde von Hartmann im längst eingegangenen Spitalsee bei Stuttgart gefunden

und 1866 von G. v. Martens der V.-S. von Münster bei Cannstatt übergeben. Es sind übrigens nicht vollendete Gehäuse.

Pl. Rossmaessleri Auersw. führt Lehmann auch von Donaueschingen an; in unserem Gebiet ist er nicht beobachtet worden.

9. **Pl. crista** L. hält sich an Pflanzen stehender Gewässer. Es werden zu ihm von Clessin (Exk.-Moll.-Fauna p. 428 f.) sowohl die glatte var. *nautileus* L. (= *imbricatus* Drap.) als auch die gerippte var. *cristatus* Drap. (= *imbricatus* Müll.) gestellt und von der letzteren noch die Subvarietät *spinulosus* Cless. mit scharf eckigem Kiel und Wulstrippen unterschieden. Trotz der wenigen Angaben aus unserem Gebiet über den winzigen Planorben ist doch die Synonymie schon so verwirrt, dass heute nicht mehr entschieden werden kann, welche Form die Autoren mit ihren Namen bezeichnen wollten. Wir berücksichtigen darum nur die Funde, auf welche die Clessin'sche Nomenklatur angewendet ist und nennen:

crista L.: Stuttgart, Heilbronn, Neckargenist bei Neckarthailfingen.

nautileus L.: Stuttgart, Zipfelbach- und Buchenbachthal bei Winnenden.

spinulosus Cless.: Leutkirch, am Bodensee.

Seckendorf (dies. Jahresh. 1846. p. 37) giebt für seine beiden unter unsere *crista* L. fallenden Arten die Stuttgarter Umgebung und das Bodenseeufer an. Miller (Schaltiere des Bodensees p. 7 f.) fand seinen *nautileus* auch bei Essendorf. *Pl. crista* L. ist in Oberschwaben wohl häufiger als die wenigen Funde bis heute vermuten lassen; er entgeht dem Sammler leicht, wenn nicht mit einem feinen Drahtsieb auf ihn Jagd gemacht wird. Bachmann hat die var. *nautileus* L. ziemlich häufig bei Landsberg a. L. gefunden. Zur eigentlichen Bodenseefauna gehört er schwerlich, wohl aber kann er ruhige Lachen am Seeufer bewohnen.

10. **Pl. complanatus** L. (= *fontanus* Light.) wird in den Oberamts-Beschreibungen gar nicht genannt; wir vermuten, er sei von *nitidus* nicht unterschieden worden. Er liebt stehende, stark bewachsene Altwasser, gehört nach Clessin zur Fauna der Torfmoore, wurde aber in Oberschwaben nur in Anschwemmungen bei Langenargen gefunden. Zwischen Tübingen und Plochingen findet er sich zahlreich in Altwassern, wird auch vom Geniste des Neckars gebracht; dagegen fand Verfasser, entgegen den Angaben Leydig's, der nur den *nitidus* aufzählt, diesen im Neckarthal nicht. Die Seckendorf'schen Fundorte in der Nähe Stuttgarts sind für diese, sowie für die vorhergehende und nachfolgende Art inzwischen eingegangen; aber *complanatus*

liegt vor vom Buchenbacherhofsee bei Winnenden, von Lauffen a. N., Mergentheim, einem Teich bei Plieningen und den Waldachanspülungen.

11. **Pl. nitidus** Müll. soll in den Torfmooren selten sein. Er ist aus dem südlichen Oberschwaben nicht bekannt geworden, im nördlichen: Essendorf, Westernach (Mangold), Saulgau und Scheer; aus dem oberen Neckargebiet: Rottenburg, Tübingen (Leydig). Gegen Norden häufen sich die Fundortsangaben, dass wir eine Verbreitung durch das ganze Niederschwaben annehmen dürfen. *Pl. nitidus* scheint nicht mit *complanatus* zusammenzuleben.

Ancylus Geoffroy.

1. **Anc. fluviatilis** Müll. ist ein charakteristischer Bewohner der kleinen, muntern Bäche, in welchen er manchmal volkreiche Kolonien bildet. Mit den Steinen, auf welchen er festsitzt, wird er von grösseren Fluten gewaltsam entführt, wobei er in den meisten Fällen seine Existenz einbüsst. Es gelingt uns daher selten, ihn länger als ein Jahr an einem und demselben Punkt beobachten zu können. Da er auch den grösseren Flussläufen angehört und andererseits Quellen, ja selbst Brunnentröge und Höhlen bewohnt, ist seine Verbreitung eine ziemlich allgemeine. Es dürfte nördlich der Donau kein Bächlein geben, in welchem er nicht irgend einmal auftritt. Er dringt in die Bergländer ein (Ziegelbach bei Neu-Bulach auf Buntsandstein) und steigt zu den Quellen auf (Fils- und Kocherursprung, Blautopf, Zwiefalter Höhle). Südlich der Donau nimmt die Zahl der Fundorte ab. Die Schnecke liebt offenbar das träge Moorwasser nicht. Bachmann hat sie bei Landsberg a. L. auch nicht gefunden. In den Bodensee wird sie eingeschwemmt.

Grösse und Gestalt der Schnecke, die Lage der Gehäusespitze sind mannigfachen Veränderungen unterworfen, und dieser Umstand hat zur Aufstellung von Varietäten Veranlassung gegeben. Aus Württemberg zählen wir auf:

var. *gibbosum* Bourg.: Aichthal OA. Nürtingen;

var. *costatum* Fér.: Eybach, Unter-Essendorf;

var. *Sandbergeri* Wiedersheim: Zwiefalter Höhle; nach Clessin (Exk.-Moll.-Fauna p. 439) eine unentwickelte Form des *Anc. fluviatilis* typ., wogegen zu sagen ist, dass die Exemplare der V.-S. völlig erwachsen sind.

2. **Anc. lacustris** L. (= *Acroloxus lacustris* L.) hält sich an stehende Gewässer, wo er an Steinen, am gernsten jedoch an Pflanzen-

stengeln festsitzt. Er gelangt daher beim Abstreifen der Wasserpflanzen selten in das Drahtsieb, und die leeren Schalen gehen rasch im Schlamme verloren. Nur wer Sumpfpflanzen mit den Wurzelstöcken auszieht, wird ihn an denselben finden.

Schwarzwald: Entenweiher bei Neu-Bulach. Unteres Neckargebiet: Heilbronn, Schönthal, Mergentheim. Oberes Neckargebiet: Altwasser bei Tübingen und Neckarthailfingen, Bärensee, Öffinger Teich, Dachensee bei Weilimdorf, Rutesheim, Buchenbacherhofsee bei Winnenden. Alb: Heidenheim (Seckendorf). Oberschwaben: Ulm, Altshausen, Schweigfurter See.

Valvata Müller.

Die Valvaten lieben ruhiges Wasser, finden sich daher in Seen und Teichen, Gräben und langsam fliessenden Bächen. *V. piscinalis* und *cristata* haben grössere Verbreitung, die anderen sind auf kleine Gebiete beschränkt.

1. **V. piscinalis** Müll., in der Zone der ruhig fliessenden Gewässer nicht selten (im Neckar vielleicht von Cannstatt, sicher von Mundelsheim an, bei Ludwigsburg, Enz bei Vaihingen, Jagst bei Schönthal gemein, Tauber); im oberen Gebiet bei Rottenburg, Tübingen, in der Schwippe bei Dagersheim (Verfasser traf sie am oberen Neckar nirgends, auch nicht im Auswurf des Flusses). Alb: Zwiefalten; Oberschwaben selten (Warthausen, Biberach, Wolfegg), da sie keine Torfschnecke ist, aber nach Clessin und Miller der Torfbildung vorausging und sich zu Tausenden fossil im sandig-lehmigen Grund der Torfmoore findet. Auch im Kalktuff des Seeburger Thales sammelte sie Verfasser, also an einem Ort, wo sie heutzutage nicht mehr lebt.

2. **V. alpestris** Blauner bewohnt die innerhalb der Alpen gelegenen Seen in Südbayern und Tirol und findet sich ausserdem „in dem das Quellwasser ableitenden Graben des Lindenrieds bei Unteressendorf“ (Clessin, Exk.-Moll.-Fauna p. 456).

3. **V. antiqua** Sow. (= *contorta* Menke) ist die Seeform der *piscinalis*. Sie findet sich in den grossen Seen der Voralpen und in den Seen der norddeutschen Ebene und unterscheidet sich von *piscinalis* durch eine sehr feste Schale und das turmförmige Gewinde. Im Bodensee sind die Gehäuse bald niederer, wie bei *piscinalis*, bald höher, die letzteren in der Mehrzahl. Lebende Exemplare sind im See höchst selten oder nie gesammelt worden. Ähnliche turmförmige Valvaten besitzt die V.-S. von Mundelsheim und Creglingen,

also aus fliessendem Wasser. Wir sind aber geneigt, bei solchen Einzelfunden eher an Abnormitäten als an eine andere Art zu denken, die sich unter abnormen Verhältnissen leicht bilden können.

4. **V. depressa** C. Pf. lebt in schlammigen Gräben und ist in den Tiefländern zu Hause. In der norddeutschen Ebene ist sie jedoch selten; dagegen giebt Lehmann aus dem Rheinthal von Konstanz abwärts acht Fundorte an. In Württemberg hat sie Clessin bei Schelklingen und Blaubeuren entdeckt. Seitdem ist sie nicht mehr beobachtet worden.

V. macrostoma Steenb., eine nordische Art, bei Günzburg a. D. gefunden, hat sich in Württemberg noch nicht gezeigt.

5. **V. cristata** Müll., ein kleines, scheibenförmiges Schnecklein, einem *Planorbis* ähnlich, liebt ausschliesslich stehendes, zum Teil sumpfiges Wasser. Mehr ihre Kleinheit als ihre Seltenheit ist die Ursache, dass wir nur wenige Notizen über sie vorfinden. Aus der nördlichen Zone liegt nur die Angabe Seckendorf's von Weikersheim und die der Oberamts-Beschreibung von Brackenheim vor. Die Würm hat sie bei Weilderstadt. Im oberen Neckarthal ist sie in den Altwassern von Tübingen bis Cannstatt gewöhnlich, in manchen Gräben sehr zahlreich, im Geniste regelmässig. Weinland bemerkte sie im Thal bei Urach; auch die Oberamts-Beschreibung von Neresheim führt sie, wohl mit Recht, an. Als Bewohnerin der Torfmoore findet sich *cristata* in Oberschwaben an mehreren Orten, fehlt aber dem Bodensee.

V. minuta Drap. wird von Lehmann aus dem Bodensee-Auswurf genannt. Die Art ist aber vielfach angefochten; Clessin vermutet jugendliche Gehäuse anderer Species darunter.

Vivipara Lamark.
(Paludina Lam.)

V. vera v. Frfld. (= *Paludina vivipara* Rossm.), eine Bewohnerin sumpfiger, schlammiger Gewässer. Ihre Verbreitung erstreckt sich über den grössten Teil Deutschlands. Im Rheinthal geht sie aufwärts bis Kehl (Lehmann) und in Bayern ist sie nach Clessin sehr häufig und findet sich in allen Voralpenseen bis zum Tegernsee; sie fehlt jedoch dem grössten Teile Württembergs, einschliesslich der Bodenseegegend, und dem südlichen Baden. Unsere schwäbischen Fundorte liegen sämtlich an der Ost- und Nordgrenze des Landes und bilden die Grenzlinie der Verbreitung gegen den gebirgigen Teil des Innern. Von Obersulmetingen bei Laupheim, dem südlichsten

bekannten Fundort, geht eine ununterbrochene Linie der Dürnach und Westernach entlang ins Donauthal nach Erbach und Ulm, über Elchingen und Langenau ins Brenzthal bis Schnaitheim. Nun ist die Linie eine kurze Strecke unterbrochen, um sich an der Eger bei Nördlingen und an der Sechta bei Sechtenhausen (Bopfingen) wieder anzuknüpfen. Diese Linie stellt die Grenze der Verbreitung in der bayrischen Hochebene dar. Auf eine isolierte Verbreitungsinsel lassen die Fundorte von Rothenburg und Mergentheim a. d. Tauber schliessen, weil die Schnecke nach Leydig im Mainthale erst ab Hanau sich findet. Dagegen dürfte unser neuester Fundort Heilbronn (Lehrer Freudenberger) an die Verbreitung in der Rheinebene sich anschliessen.

Die nahe verwandte *V. fasciata* Müll., welche laut Clessin im Rheine erst von Boppard abwärts vorkommt, fand Verfasser in einem Altwasser des Rheins bei Mannheim. Die Exemplare wurden von Herrn Clessin bestimmt. Unsere Heilbronner stimmen nun mit den Mannheimern durchweg überein (Gewinde höher, Umgänge weniger gewölbt, Nabel nahezu ganz verdeckt), unterscheiden sich aber von der *fasciata* Norddeutschlands durch bedeutendere Grösse. Herr Prof. E. v. Martens, der sie in der Sammlung des Verfassers sah, war geneigt, sie zu *fasciata* zu stellen, wogegen Herr Clessin sie für *vera* erklärte. Wir lassen die Sache einstweilen dahingestellt und wollen nur konstatieren, dass die Heilbronner Paludinen sich deutlich von denen anderer württembergischer Fundorte unterscheiden.

Bythinia Gray.

B. tentaculata L. (= *Paludina impura* Fér.), die häufigste der gedeckelten Wasserschnecken, bewohnt sumpfige Altwasser, Teiche und Gräben, aber auch langsam fliessende Flüsse (Main). Sie widersteht in stagnierenden Wassern so lange als *L. stagnalis* den schädlichen Einflüssen der Humussäure. In Nieder- und Oberschwaben, sowie im Bodensee ist sie gemein, der südlichen Alb gehört sie bei Winterlingen und im Brenzthal an. Der Schwarzwald hat sie nicht.

B. ventricosa Gray (= *Troscheli* Paasch) gehört der norddeutschen Ebene an und erreicht bei Frankfurt a. M. ihre Südgrenze. In Württemberg werden zuweilen hohe Gehäuse mit stark gewölbten Umgängen gefunden, welche durch Mittelstufen mit *tentaculata* verbunden sind und als Standortsformen derselben sich erweisen. Sie treten vorzugsweise in der Torfzone auf.

Bythinella Moquin-Tandon.

B. alta Cless. (Moll.-Fauna Östr.-Ung. p. 647 f.; = *B. Schmidtii* Charp., s. Clessin, Deutsche Exk.-Fauna p. 484 f.), einzige württem-

bergische Art des mit sieben Species über Deutschland verbreiteten Genus, in Nordtirol, den bayrischen Alpen und dem tertiären Vorlande derselben verbreitet (in der Umgebung von Landsberg a. L. „massenhaft“ [Bachmann p. 27]); im östlichen Oberschwaben: Leutkirch, Andrazhofen, Schussengenist, Lindenweiher bei Essendorf, Krummbachquellen bei Ochsenhausen. Hält sich an klare, kalkhaltige Quellen.

B. Dunkeri Frfld. reicht im badischen Schwarzwald nahe an die württembergische Grenze (Rippoldsau, Allerheiligen, Oppenau), ohne diesseits derselben gefunden worden zu sein.

Vitrella Clessin.
(Hydrobia.)

Unter diesem Namen hat Clessin kleine, zarte, glashelle Schnecklein von den Hydrobien getrennt. Nach den bei *V. Quenstedti* gemachten Erfahrungen nimmt man an, dass es blinde Höhlenbewohner sind, die in den nassen Klüften und Höhlen der Kalkformationen leben und artenweise auf einzelne, engbegrenzte Lokalitäten verteilt und beschränkt sind. In Württemberg scheinen mehrere Arten zu wohnen; aber bis heute sind nur vier derselben beschrieben und nur eine ist lebend an Ort und Stelle beobachtet worden.

Die älteste Nachricht über eine *Vitrella* in Württemberg stammt von Rösler (I. Heft p. 224) aus dem Jahre 1788: „Zu Ofterdingen prudelt der Nonnenbrunn am Begräbnisplatz beständig eine Menge Schnecklein von allerley Gestalt in die Höhe, die aber wieder auf den Grund fallen.“ Durch diese Notiz veranlasst sah Quenstedt (Geol. Ausflüge p. 203) nach der Sache und hielt die Schnecklein für „durchsichtige Schalen von der lebenden *Paludina thermalis*“. Die Schalen sind jedoch alle leer und besagtes Schnecklein lebt in warmen Quellen Italiens (San Giuliano bei Pisa, Abano bei Padua, E. v. Martens, dies. Jahresh. 1855. p. 138). Clessin erklärte unsere Ofterdinger Schnecklein in brieflichen Mitteilungen an Prof. Krimmel, der sie ihm zusandte, für eine noch nicht beschriebene *Vitrella*, und wir ersuchten ihn, die Art zu beschreiben und in die Fauna einzuführen.

1. **V. pellucida** Benz taucht 1834 in einem von Seckendorf gegebenen Verzeichnis (Corr.-Bl. d. landw. Ver.) erstmals als *Paludina pellucida* auf. Sie war im Neckargeniste dem scharfen Auge ihres Autors nicht entgangen und wurde in der Folge in den Verzeichnissen als *Paludina nitida* Menke, *Hydrobia vitrea* Drap. und

Bythinella pellucida Bz. aus dem Geniste des Neckars von Cannstatt angegeben. Clessin hat den Benz'schen Namen wiederhergestellt und die *Hydrobia vitrea* wegen der Unsicherheit ihrer Diagnose aus unserem Gebiete verbannt. *V. pellucida* Bz. findet sich im Geniste des Neckars, der Elsach bei Urach, der Waldach, der Nagold und der Tauber, scheint sich also thatsächlich auf die Kalkgebiete zu beschränken.

2. **V. Quenstedti** Wiedersh., der Zeit nach die dritte unserer Vitrellen, wurde von Quenstedt (Geol. Ausflüge p. 228) 1864 in der Falkensteiner Höhle bei Urach entdeckt („auf den im Bache zerstreuten Steinen kriecht *Littorinella acuta (Hydrobia vitrea)* herum, welche uns an den Nonnenbrunnen erinnert"). Durch seine Beobachtungen ermuntert, wurden in der Folge mehrere Exkursionen in die Höhle unternommen und das Tier lebend hervorgebracht. Leydig stellte die Schnecke zu *Hydrobia vitrea*, zu welcher auch die Vitrellen des Neckargenistes gerechnet wurden. Wiedersheim erkannte ihre Verschiedenheit von den letzteren und benannte sie nach ihrem Entdecker, womit Fries und Weinland übereinstimmen. Auch ausserhalb der Höhle wird die Schnecke zuweilen lebend an Steinen (Studiosus Blanchet 1869) oder Blättern (Fries 1877) im Abfluss oder in leeren Schalen im Geniste der Elsach gefunden.

Das Schnecklein scheint jedoch nicht auf die Falkensteiner Höhle beschränkt zu sein. Quenstedt brachte junge Exemplare aus dem vom Wasser durchströmten Goldloch bei Schlattstall OA. Kirchheim, Weinland (dies. Jahresh. 1876. p. 339 ff.) sammelte in einer Quelle im Seeburger Thal leere Gehäuse „einer *Hydrobia*, die offenbar der Falkensteiner so nahe steht, dass wir sie für dieselbe Art erklären müssen", und Verfasser entnahm dem Geniste des Uracher Wasserfallbaches ebenfalls leere Schalen, die Clessin für *V. Quenstedti* erklärte. Auch im Neckargeniste befinden sich ähnliche Formen, und wenn schliesslich das „dubiöse" Stück der V.-S. von Zwiefalten sich als wirkliche *Quenstedti* herausstellt, wäre für diese Schnecke eine grössere Verbreitung in den Albhöhlen anzunehmen.

3. **V. Clessini** Weinl. wurde von ihrem Autor leer in 5 und

4. **V. Kraussii** Weinl. nur gar in einem Exemplar im Auswurf der Jagst 1882 erbeutet.

Verfasser dieses bemühte sich seit Jahren, die Vitrellen der Neckaranspülungen zu sammeln, und nach den neuesten brieflichen Mitteilungen Herrn Clessin's, dem das Material vorgelegt wurde, befinden sich neben den bekannten auch neue, nicht beschriebene

Species darunter. Wir haben Herrn Clessin ersucht, sie zu benennen und zu beschreiben, können sie aber noch nicht in vorliegendes Verzeichnis aufnehmen.

Von nichtwürttembergischen Vitrellen liegt der Fundort der *Pürkhaueri* Clessin, welche im Auswurf der Schandtauber bei Rothenburg gefunden wurde, unseren Grenzen am nächsten.

Neritina Lamark.

N. fluviatilis L. ist über den grössten Teil Europas verbreitet, fehlt aber dem Gebiet des Oberrheins und dem der oberen Donau. Im letzteren Strom wird sie durch zwei andere Arten ersetzt. Auf zwei Wegen überschreitet sie die Grenzen Württembergs. Im Rhein geht sie aufwärts bis Mannheim und zieht sich sodann in den Neckar über Heidelberg, Heilbronn und Lauffen bis zum Enzeinfluss. In der Enz findet sie sich bei Bietigheim und Vaihingen (OA.-Beschr.). Vom Neckar hat sie auch der Kocher bei Kochendorf erhalten. Der andere Weg ist die Main- und Tauberlinie. Im Main ist sie sehr häufig, und von ihm hat sie die Tauber erhalten, in welcher sie sich noch bei Mergentheim findet. Interessant wäre es zu untersuchen, wie weit sie in den Flüssen emporsteigt. Sie bevorzugt sichtlich die grösseren und ruhigen Gewässer und meidet die grobes Geschiebe führenden, ihr Bett stätig verändernden Bergflüsse. Es sind darum alle Angaben, wonach sie sich in kleinen Albflüsschen finden soll („in Nicro et in rivo prope Unterhausen“ Klees, bei Gmünd nach Werfer, im Oberamt Neresheim nach der OA.-Beschr.) abzulehnen.

B. Muscheln.

Die Kenntnis unserer einheimischen Muscheln nimmt mit ihrer Grösse ab. Während sich bei Anodonten und Unionen die Fundortsangaben zu Dutzenden aneinanderreihen, sind wir bei den Pisidien auf einzelne, in den letzten Jahrzehnten bekannt gewordene Punkte angewiesen. Die Mannigfaltigkeit der Formen und die Unsicherheit der Grenzen, die bei den Limnaeen schon Schwierigkeiten macht, wird bei den Muscheln zur Kalamität. Nur wenige Formen lassen sich sicher begrenzen und bieten einen festen Halt; die Mehrzahl schwankt und berührt sich gegenseitig so nahe, dass die Bestimmung schwierig wird und oftmals zweifelhaft bleibt. Hierin gleichen die grossen Anodonten den winzigen Pisidien. Die Zweischaler sind darum von Liebhabern und Sammlern viel weniger bevorzugt als die Schnecken, und die Forscher tragen mit der Benennung der

zahllosen Varietäten nicht gerade dazu bei, sie dem Dilettanten geniessbarer zu machen.

Anodonta Cuvier.

Gestützt auf direkte Beobachtungen bezüglich der Formumwandelungen bei zunehmendem Alter und Versetzung in andere Wohnorte hat Clessin alle aus Deutschland beschriebenen Species in 2 Arten zusammengefasst, die sich beide auch in Württemberg finden.

1. **A. mutabilis** Cless. umfasst heute die früher aus Württemberg beschriebenen Arten: *A. cellensis* Schroet., *cygnea* L., *intermedia* Lam., *ponderosa* Pfeif., *rostrata* Kok., *anatina* Drap., *piscinalis* Nils., *lacustrina* Cless., *oviformis* Cless. etc. Alle diese Anodonten sind Lokalformen, unter den jeweiligen Verhältnissen des Wohnortes entstanden. Da jedes Gewässer eine Welt für sich mit eigenartigen Verhältnissen ist, wirkt jedes auch in seiner Weise auf die Gestaltung der Muscheln ein und prägt ihnen bestimmte Charaktere auf, die sie von den Tieren anderer Behälter unterscheiden. Es müsste als die grösste Seltenheit betrachtet werden, wenn 2 Anodonten verschiedener Wohnorte sich völlig gleichen würden. Wollten wir in der Arten- und Varietätenmacherei konsequent sein, so müssten wir für jeden Standort eine solche aufstellen. Mit Anlehnung an Clessin (Studien über die deutschen Species des Genus *Anodonta*) gruppieren wir die Formen wie folgt:

a) var. *cygnea* L. in stehendem Wasser mit erdigem Schlammgrunde: Monreposweiher bei Ludwigsburg, alter Feuersee bei Stuttgart, Teich beim Schatten (Stuttgart), Böblinger See, Federsee, Rösslesweiher Weingarten u. a. In den Altwassern des Neckars selten. Zu *cygnea* gehört *A. intermedia* C. Pf.

b) var. *cellensis* Schroeter in stehendem Wasser mit erdigem Schlamm und wenig Pflanzenhumus; die bekannteste Form, in Teichen, Weihern, Altwassern und trägen Wasserläufen, namentlich in Oberschwaben gewöhnlich. Zu *cellensis* gehört *A. ponderosa* C. Pf.

c) var. *rostrata* Kok. in stehenden Wassern mit reichlicher Humusschlammschichte: Altwasser der Aich bei Grözingen, der Donau bei Munderkingen, bei Warthausen u. a. O.

d) var. *piscinalis* L. in ruhigen Buchten grösserer kalkreicher Flüsse mit erdigem Bodenschlamm: Heilbronn, Biberach.

e) var. *anatina* L. in kleinen Bächen und Flüsschen mit erdigschlammigem Grunde: Aich, Flossgasse bei Berg, Lein, Jagst,

Tauber. Zum Formenkreis der *anatina* gehört *A. suevica* Kobelt aus der Aich bei Grözingen.

f) var. *lacustrina* Cless. in den Alpenseen mit sehr kalkschlammigem Grund: Bodensee. Unter diese Form fällt *A. oviformis* Cless. und *A. callosa* Held, welche vom Bodensee genannt werden.

„Diese Formen sind sämtlich mehr oder weniger durch Übergänge verbunden, und nur die extremsten jeweiligen Abänderungen geben die Typen dieser benannten Formen, denen ich nicht einmal das Recht, als Varietäten betrachtet zu werden, zuerkennen kann, weil ihnen das Moment der Beständigkeit völlig abgeht (Clessin, Studien etc.)."

2. **A. complanata** Ziegl. wird neben *mutabilis* als selbständige Species beibehalten. Sie bewohnt langsam fliessende Gewässer, die Donau von Munderkingen abwärts, die Westernach, Riss und Jagst. Ähnliche Muscheln aus dem Bodensee dürften zu *lacustrina* Cl. zu stellen sein.

Unio Philippson.

Die Unionen geben an Veränderlichkeit den Anodonten wenig nach. In unserem Lande haben wir jedoch weniger Gelegenheit uns damit abzumühen, weil die beiden ersten Arten mehr den ruhigen Flussläufen angehören, also in unserem an starkfallenden Flüssen reichen Gebiet nicht so zur Entwickelung kommen wie etwa in Norddeutschland oder wie die dritte Art sie thatsächlich auch in Schwaben zeigt.

1. **U. pictorum** L., die Malermuschel, dringt im Neckar- und Donaugebiet ins Land ein, ohne jedoch in beiden weit aufzusteigen. Im Neckar selbst geht sie, wenn den OA.-Beschr. zu trauen ist, etwa bis Marbach, in der Enz bis Vaihingen. In der Jagst findet sie sich von Crailsheim an, und im Kocher mag sie ebensoweit verbreitet sein. Die Angabe der OA.-Beschr. von Mergentheim, wonach die Malermuschel auch in der Tauber vorkommen soll, mag den Thatsachen entsprechen, da noch eine andere im Main verbreitete Muschel auch dort vorkommt. Im Norden Württembergs deckt sich die Verbreitung der *pictorum* nahezu mit der der *N. fluviatilis*. In der Donau ist *pictorum* von Rottenacker an nachgewiesen, von den Zuflüssen haben sie die Westernach und Roth. Dass sie auch in der Egge bei Neresheim sich finden soll, wie die OA.-Beschr. will, bezweifeln wir.

var. *rostrata*: Donau bei Rottenacker, Jagst bei Möckmühl.

2. **U. tumidus** Phil. fehlt dem Donau- und Bodenseegebiet gänzlich. Sie findet sich im Neckar bei Heilbronn, im Kocher bei Sindringen, sowie in der unteren Jagst. Im Main ist sie häufiger als *pictorum*.

3. **U. batavus** Lam. ist die gemeinste schwäbische Flussmuschel und fehlt nur dem Bodensee. In den Keuperbächen steigt sie bis zu den Quellen empor (Lein bei Welzheim); aber in den Albflüsschen scheint ihr das nicht zu gelingen. Die Ursache liegt wohl darin, dass die ersteren geringeres Gefäll haben und von Strecke zu Strecke immer wieder ruhige Windungen bilden, in welchen sich Sand- und Schlammbänke zur Ansiedelung der Muscheln absetzen. Leider liegen über die Albflüsschen wenige Beobachtungen vor (Zwiefalten, Steinlach, Eiach bei Balingen, Autmuth bei Grossbettlingen), um daraus schliessen zu können, wie weit die Muscheln emporsteigen und ob neben dem groben Geschiebe auch die Temperatur des Wassers von Einfluss auf die Verbreitung ist; aber das zeigt die Erfahrung, dass die Muscheln sehr anspruchslos sind und mit der seichtesten Sand- und Schlammbank vorlieb nehmen, wenn es ihnen kaum möglich ist, sich einzubohren. Durch Hochwasser werden sie dann leicht entführt und nicht selten genötigt, unter veränderten äusseren Bedingungen das Leben fortzusetzen. Unter diesen Umständen sind Verkümmerungen und Umformungen der Schale keine Seltenheit. Von den zahlreichen beschriebenen, unter *batavus* fallenden Formen heben wir hervor:

a) var. *ater* Nils. aus trägen, sumpfigen, kalkarmen Bächen: Planbach bei Magstadt, Oberschwaben häufig. Zu *ater* wird gestellt: *U. crassus* Rossm., *U. consentaneus* Zgl., *U. reniformis* Rossm. von Alberweiler bei Biberach.

b) var. *crassus* Retz. (= *crassus* Nilson): in der Roth bei Finsterroth, Kocher bei Sindringen.

c) var. *amnicus* Ziegl., die Form kleiner Bäche: Roth bei Finsterroth, Lein bei Welzheim.

Sphaerium Scop.

(Cyclas.)

Von den 9 deutschen Species dieses Genus sind bis jetzt nur 2 aus Württemberg bekannt geworden:

1. **Sph. rivicolum** Leach lebt im sandigen Grunde grösserer Flüsse und Seen: Tauber bei Mergentheim, Heilbronner Winterhafen,

am letzteren Orte in solcher Grösse und Schönheit, wie wir sie aus Norddeutschland nicht bekommen haben.

2. **Sph. corneum** L. ist die gewöhnliche Kugelmuschel des Unter- und Oberlandes, welche im Bodenschlamm stehender Gewässer eingegraben lebt. In den sumpfigen, verwachsenen Altwassern des oberen Neckarthales ist sie häufig. Grösse und Farbe wechseln nach der Beschaffenheit des Wassers und Schlammes (hellgelb, grau und braun). Eine kleine kugelige, aufgeblasene Form, var. *nucleus* Stud. findet sich gern auf Torfboden (im Bodensee — Clessin, in moorigen Gräben im Aichthal bei Neuenhaus). Die typische Form gehört auch der Alb an (Itzelberger See, Zwiefalten, Winterlingen).

Sph. duplicatum Cless. wird von ihrem Autor auch im Bodensee vermutet.

Calyculina Clessin.

(Cyclas.)

C. **lacustris** Müll. (= *Cyclas calyculata* Drap.) bewohnt dieselben Orte wie die vorige Art, ja noch seichtere und faulere Tümpel als diese; sie fehlt darum nirgends (Schwarzwald: Weiher bei Alt-Bulach in Menge; Alb: Steinheim, Berghülen). In den Altwassern des oberen Neckarthales findet sich die var. *Steini* A. Schm.

Pisidium C. Pfeiffer[1].

Zwei Arten, *amnicum* und *fossarinum*, erfreuten sich bis jetzt einer allgemeinen Beobachtung. Die erstere ist leicht kenntlich, formbeständig, gut abgegrenzt, daher den auf sie bezüglichen Angaben am ehesten zu trauen. Bei *fossarinum*, die ihr Autor neuerdings mit 5 Varietäten ausgestattet hat, sind wir im Zweifel, ob wir allen Angaben Glauben schenken dürfen, ob nicht unter diese Firma alles gestellt wurde, was bei *amnicum* nicht unterzubringen war. Wie schon früher, heben wir nochmals hervor, dass alle von uns selbst neu eingeführten Arten von Herrn Clessin in Ochsenfurt bestimmt worden sind.

1. **P. amnicum** Müll. (= *obliquum* C. Pf.), im Sande und Schlamme der Bäche, Flüsse und offenen Altwasser von mehreren Punkten Nieder- und Oberschwabens (Alb: Berghülen) nachgewiesen.

[1] Mit dem Genus *Pisidium* kommen wir auf ein Gebiet, auf welchem der Zukunft die Hauptaufgabe vorbehalten ist. Es ist leicht möglich, dass eine spätere Zeit die eine oder andere der nachstehend aufgeführten Arten wieder bei Seite legt. Da wir's uns aber zur Aufgabe gemacht haben, den gegenwärtigen Stand zur Darstellung zu bringen, registrieren wir, was bis heute bekannt geworden ist.

2. **P. supinum** A. Schm.: Jagstschlick bei Schönthal, Weinland 1883.

3. **P. henslowianum** Shepp., in Oberschwaben: Rissschlick bei Warthausen (erstmals von R. König-Warthausen), Ziegelweiher bei Ochsenhausen.

4. **P. intermedium** Gass., 1882 von Clessin in einem Strassengraben bei Schelklingen entdeckt; Wiesengraben bei Unterensingen.

5. **P. rivulare** Cless.: Bach bei Friedrichshafen, 1882 von Clessin entdeckt; Rissschlick bei Warthausen.

6. **P. fossarinum** Cless. (= *fontinale* C. Pf. = *casertanum* Moq.-T.), gemeinste Art, im Sammelgebiet des Verfassers an 19 einzelnen Punkten, zumeist in kleinen Wiesengräben, immer in grosser Anzahl gesammelt. Jeder Fundort drückt den Müschelchen, ähnlich wie bei *An. mutabilis* Cl., seinen Stempel auf. Schöne grosse und aufgeblasene Exemplare entstammen einem Feldbrunnen. Nach den bekannten Fundorten im ganzen Lande verbreitet; Schwarzwald: im Forbach bei Freudenstadt, im Ziegelbachthal bei Neu-Bulach.

7. **P. pallidum** Jeffr., im Kohlweiher bei Ochsenhausen von Forstassistent Reuss 1888, in demselben Jahre vom Verfasser im Holzteich der Neckarthailfinger Papierfabrik und in einem Teich bei Walddorf (Tüb.) entdeckt.

P. ovatum Cless. im badischen Schwarzwald bei Schapbach.

8. **P. obtusale** C. Pf., erstmals 1888 vom Verfasser an 3 Punkten der Neckarthailfinger Umgebung gefunden.

9. **P. pusillum** Gmelin: Merklingen (Leonberg), Aldingen bei Entringen, Neckarthailfingen, Schlaitdorf, Falkensteiner Höhle, Hengen bei Urach („Artbestimmung nicht ganz im reinen", Weinland, dies. Jahresh. 1876. p. 344).

10. **P. pulchellum** Jenyns: offenes Altwasser bei Neckarhausen (Nürtingen), 1888 vom Verfasser.

11. **P. nitidum** Jenyns: Rissschlick bei Warthausen, Altwasser bei Neckarthailfingen.

12. **P. milium** Held: Rissschlick bei Warthausen, Altwasser bei Neckarthailfingen und Neckarhausen, Wiesengraben bei Köngen, Teich bei Plieningen, Entenweiher bei Neu-Bulach.

Hieran schliessen sich 3 Arten, welche der Tiefenfauna angehören und bis jetzt in äusserst geringer Anzahl von Forel gesammelt und von Clessin bestimmt worden sind:

13. **P. profundum** Cless.: Bodensee (Untersee, Zellersee) in 20 m Tiefe.

14. **P. Foreli** Cless.: Bodensee und ausserdem noch im Genfer See bei 25 m Tiefe.

15. **P. demissum** Cless.: Bodensee, Untersee bei 25 m Tiefe.

Dreissena Beneden.
(Tichogonia.)

Dr. polymorpha Pall. ist in der württembergischen Molluskenwelt ein neuer Gast. Aus ihrer Heimat im Südosten Europas wurde die Muschel, die sich mit ihrem Byssus an feste Gegenstände anhaftet, durch die Schiffahrt über einen grossen Teil Europas verbreitet. Vom Rhein, wo sie sich nach Kobelt „in Unmasse" findet, kam sie in den Neckar und wurde dort erstmals 1867 im Hafenbassin von Heilbronn entdeckt. Nach neueren Mitteilungen von Lehrer Freudenberger ist sie dort selten; sie kommt aber flussabwärts an mehreren Stellen vor.

Schlussbemerkung: In „Das Königreich Württemberg 1882" werden aufgezählt: Landschnecken 99 (nicht 98, wie dort angegeben), Wasserschnecken 37, Muscheln 18 (die Zahl 23 wird dort durch Einzelzählung der Varietäten von *An. mutabilis* Cl. erreicht), zusammen 154 Arten. Davon scheidet aus *Hel. granulata* Ald., in den Rang von Varietäten treten: *Limax cinereus* List., *montanus* Leyd., *Hel. liberta* Westrl., *Cochl. columna* Cless., *Anc. Sandbergeri* Wiedersh., dass als thatsächlicher Bestand 148 Species verbleiben. Nach unserer Zusammenstellung treten hinzu: *Limax variegatus* Drap., *Cl. corynodes* Held, *Limnaea mucronata* Held, *Planorbis deformis* Hartm., *Pis. pallidum* Jeffr., *obtusale* C. Pf., *pulchellum* Jen., *profundum* Cl., *Foreli* Cl., *demissum* Cl., wodurch sich die Gesamtzahl von 158 Arten ergiebt.

3 0112 072665034